

Elektronikindustrie

Bezeichnung Produkt, Dienstleistung, Software	Aktueller Anteil inländischer Produktion	Aktueller Anteil von Importprodukten	Bezeichnung des ausländischen Herstellers (Länder, die bereits Sanktionen verhängt haben oder verhängen könnten: USA, EU, NATO) Hersteller (Land)	Bezeichnung eines alternativen ausländischen Herstellers (Land mit geringem Sanktionsrisiko) Hersteller (Land)	Bezeichnung des inländischen Herstellers, der Produktion bereits abdeckt oder Konkurrenzfähiger Produkte abdecken könnte. Hersteller	Möglichkeit der Importsubstitution			Kommentar zur Wichtigkeit einer Importsubstitution (hoher Importanteil, wichtig wegen nationaler Sicherheit oder Einfluss auf andere Branchen und Gesamtwirtschaft usw.)	Begründung Möglichkeit/Unmöglichkeit der Importsubstitution
						gegenwärtig (ja/nein)	bis 2018 (ja/nein)	bis 2020 (ja/nein)		
Informationstechnik										
IC-Bauelement										
Microcontroller	55%	45%	NXP (Niederlande), Infineon (Dtschl.), Atmel (USA)	Advanced Card Systems Ltd. (Hongkong)	OAO "NIIME u. Mikron", OAO "Anstrem"	ja			kritisch bzgl. Einfluss auf Hochsicherheitssysteme, z. B. Bankkarten, ePass, mobile u. stationäre Bezahlssysteme, elektronische Dokumente usw.	Zum jetzigen Zeitpunkt wird Produkt bereits in Russland gefertigt.
Lesegerät für Chipkarte und Smartcards	10%	90%	Mag-Tek (USA), CardLogix (USA), SCM Microsystems (Dtschl.), HID Global (USA)	Advanced Card Systems Ltd. (Hongkong)	Zebra Technologies		ja		Produkt ist in kritischem Maße wichtig für intakte Sicherheitssysteme (Zugangsberechtigung, Monitoring), im Banksektor, Handel, Telekommunikation und anderen hochtechnologischen Bereichen.	Inländische Hersteller für diese Produktart vorhanden, jedoch hohe Abhängigkeit von Zubehörlieferungen aus Ausland
Chipkarten mit 2- oder mehr Ics	20%	80%	Gemalto (Niederlande), Safran (Frankreich), Oberthur tech. (Frankreich), ServiRed (Spanien)	Advanced Card Systems Ltd. (Hongkong)	OAO "NIIME u. Mikron", ZAO "Roza Fajns", OOO "SST", OAO "Atlaskart", ZAO "NovaKard"		ja		Produkt ist in kritischem Maße wichtig für intakte Sicherheitssysteme (Zugangsberechtigung, Monitoring), im Banksektor, Handel, Telekommunikation und anderen hochtechnologischen Bereichen.	Inländische Hersteller für diese Produktart vorhanden, jedoch hohe Abhängigkeit von Zubehörlieferungen aus Ausland

Mehrport Switches Layer 2/Layer 3, Aggregation und Core	10%	90%	Cisco Systems (USA), Juniper Networks (USA), Mikrotik (Lettland)	Huawei Technologies (China), D-Link (China)	OAO "Konzern Sozvezdie", OAO "NII Masschtab", OOO "Elteks", OOO "Kjutek"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Router, Typ ABR	5%	95%	Cisco Systems (USA), Juniper Networks (USA)	Huawei Technologies (China), ZTE (China)	OAO "NII Masschtab", ZAO "RKSS"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Service-Edge-Router, NAT und Ports	0%	100%	Cisco Systems (USA), Juniper Networks (USA)	Huawei Technologies (China), ZTE (China), Alcatel-Lucent (Frankreich)	OAO "NII Masschtab"	nein	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Telefonnetz für verschiedene Marktsegmente	20%	80%	NSN (Deutschland, Finnland)	Ericsson (Schweden), Iskratel (Slowenien)	OAO "NII Masschtab", ZAO "IskraUralTel"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Router Heimnetzwerk	15%	85%	keine Angaben	D-Link (China)	OAO "NII Masschtab", OOO "Elteks"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, Einfluss auf wirtschaftliche Entwicklung insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Telekommunikationsgeräte in Kernnetzen										
Core-Router	0%	100%	Cisco Systems (USA), Juniper Networks (USA)	Huawei Technologies (China), Alcatel-Lucent (Frankreich)	OAO "NII Masschtab"	nein	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Datenübertragungssysteme DWDM/OTN	10%	90%	Cisco Systems (USA), Juniper Networks (USA)	Huawei Technologies (China), Alcatel-Lucent (Frankreich)	OOO "TB", OOO NTO "IRE Poljus"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Optische Komponenten für optische Schnelldatensysteme (OTN)	0%	100%	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	nein	nein	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden

Breitband-Internetzugang Standard IEEE 802.11	0%	100%	keine Angaben	Hawei Technologies (China)	keine Angaben	nein	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Breitband-Internetzugang micro LTE	0%	100%	NSN (Deutschland, Finnland)	Huawei Technologies (China), ZTE (China), Ericsson (Schweden)	OAO "Konzern Sozvezdie"	nein	nein	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Telekommunikationsgeräte für Datensicherheit und Datennetze										
Industrielle Netzwerk-Switches	0%	100%	Cisco Systems (USA), MOXA (Israel)	keine Angaben	OAO "Konzern Sozvezdie", OAO "NII Masschtab", OOO "Elteks", OOO "Kjutek"	nein	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Systeme für DPI und Datenverarbeitung für verschieden Marktsegmente	15%	85%	Cisco Systems (USA), Allot Communications (Israel), Procera Networks (USA), Sandvine (Kanada)	keine Angaben	CNII EISU, OAO "NII Masschtab", ZAO "IskraUralTel", ZAO "Sintels", OOO "NTC Protej", OOO "Tritfejs", ZAO "NorsiTrans", ZAO "NTC Poisk-IT"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Kontroll- und Messgeräte	3%	97%	IXIA (USA), Spirent (USA)	keine Angaben	OOO "Tritfejs", ZAO "Metrotek"	ja	ja	ja (inländische Bauelementebasis)	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Optische Empfangs- und Sendemodule										
Optische Empfangs- und Sendemodule	0%	100%	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	nein	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Netzwerkmikroprozessoren	0%	100%	Broadcom (USA)	keine Angaben	Bajkal Elektronik, MCST	nein	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Integrale Netzwerkmodule	1%	99%	Intel (USA)	keine Angaben	T-Plattform	nein	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
VLS-ICs, Ics, Mikrochips	3%	97%	keine Angaben	keine Angaben	Bajkal Elektronik, MCST	ja	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit, starker Einfluss auf Entwicklung anderer Branchen und Wirtschaft insgesamt	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Ethernet-Geräte DWDM 100 GbD/Kanal, 80 Kanäle										
Ethernet-Geräte DWDM 100 GbD/Kanal, 80 Kanäle	<7%	>93%	Alcatel-Lucent Cisco, Huawei, ZTE, Sienna, Coriant (Siemens)		OOO "T8" (Moskau)	ja	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	imports substituiert, hoher Lokalisierungsgrad
Ethernet-Switch, OTN-Switches	<1%	>99%	Alcatel-Lucent Cisco, Huawei, ZTE, Sienna, Coriant (Siemens)		OOO "T8" (Moskau), OAO "Objedinnjonaja pribjstroitel'naja korporacija"	ja	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Imports substitution wird bereits vollzogen
Hochleistungs-Ethernet-Switch (>10TbD)										
Hochleistungs-Ethernet-Switch (>10TbD)	<1%	>99%	Alcatel-Lucent Cisco, Huawei, ZTE, Sienna, Coriant (Siemens)		OOO "T8" (Moskau), OAO "Objedinnjonaja pribjstroitel'naja korporacija"	ja	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Imports substitution wird bereits vollzogen
Hochleistungs-Ethernet-Switch und -Router (>10TbD)										
Hochleistungs-Ethernet-Switch und -Router (>10TbD)	<1%	>99%	Alcatel-Lucent Cisco, Huawei, ZTE, Sienna, Coriant (Siemens)		OOO "T8" (Moskau), OAO "Objedinnjonaja pribjstroitel'naja korporacija"	nein	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Imports substitution wird bereits vollzogen
Datenzentrum SDN										
Datenzentrum SDN	<1%	>99%	Alcatel-Lucent Cisco, Huawei, ZTE, Sienna, Coriant (Siemens)		OOO "T8" (Moskau), OAO "Objedinnjonaja pribjstroitel'naja korporacija"	ja	ja	ja	hoher Importanteil, kritisch bzgl. nationaler Sicherheit	Imports substitution wird bereits vollzogen
Komponenten zur Datenflussverarbeitung										

Datenflussprozessor mit digitaler Signalverarbeitung	0%	100%		Fujitsu, Nel, Acacia	OAO "Bajkal Elektroniks", Moskau, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija"	nein	nein	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,8 Jahren möglich
Flex-ADC/DAC	0%	100%	Texas Instruments, Analog Devices	Fujitsu	OAO "Bajkal Elektroniks", Moskau, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija"	nein	ja	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,5 Jahren möglich
PLD	0%	100%	Xilinx, Altera		OAO "Bajkal Elektroniks", Moskau, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija"	nein	nein	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,8 Jahren möglich

Einmodenlaser	0%	100%	NeoPhotonics	Fujitsu, Oclara	FGBUN "Fiziko- technitscheskij institut imeni A. F. Ioffe RAN", St. Petersburg, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija", OAO "Konnektor-Optiks", St. Petersburg	nein	nein	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,8 Jahren möglich
Fotodetektoren	0%	100%	NeoPhotonics	Fujitsu, Oclara	FGBUN "Fiziko- technitscheskij institut imeni A. F. Ioffe RAN", St. Petersburg, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija", OAO "Konnektor-Optiks", St. Petersburg	nein	ja	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,5 Jahren möglich
Modulatoren	0%	100%	NeoPhotonics	Fujitsu, Oclara	FGBUN "Fiziko- technitscheskij institut imeni A. F. Ioffe RAN", St. Petersburg, OAO "Objedinjonnaja pribjstroitel'naja korporacija"	nein	ja	ja	hoher Importanteil, Wahrung nationaler Sicherheit, techn. Lösung ist übertragbar auf Entwicklung der gesamten Elektronikbranche	Importsubstitution in den nächsten 3,5 Jahren möglich

Molekularstrahlepitaxie-Anlage (MBE)	0%	100%	Riber S. A. (Frankreich, EU), VEECO (USA)	nein	ZAO "NTO" (St. Petersburg)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Hoher Importanteil von 50% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	ZAO "NTO" (St. Petersburg) entwickelt und stellt seit mehr als 10 Jahren MBE-Anlagen für Forschung und Kleinserienproduktion her. Unternehmen verfügt über das notwendige wissenschaftlich-technische, Fachkräfte- und infrastrukturelle Potential.
--------------------------------------	----	------	---	------	----------------------------	------	----	----	--	---

Metallorganische Gasphasenepitaxie-Anlage (MOVPE)	0%	100%	VEECO (USA), AIXTRON (Deutschland, EU)	nein	ZAO "Elma-Malachit", ZAO "Svetlana-Optoelektronika", OAO "NIITM"	nein	nein	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Extrem hoher Importanteil mit 100% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Die RF verfügt über große Arbeitserfahrung in Bezug auf die Technologie von MOVPE-Anlagen ausländischer Produktion: FTI im. Ioffe RAN (St. Petersburg), ZAO "Elma-Malachit" (Zelenograd) etc. Bei FTI im. Ioffe RAN wurde eine Versuchsanlage für GaN entwickelt und hergestellt.
Anlage zur physikalischen Gasphasen-Abscheidung	15%	85%	AJA International (USA), Temescal (USA), Angstrom Engineering (Kanada), Kurt J. Lesker (USA)	Izovak (Belarus)-eingeschränkte Produktpalette	OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd, Moskau), ZAO "NTO" (St. Petersburg), OAO "NIITM" (Zelenograd), OOO "LVT" (Zelenograd) u.a.	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teile 3B001, 2E003. Hoher Importanteil mit 75% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Die Unternehmen OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd, Moskau), ZAO "NTO" (St. Petersburg), OAO "NIITM" (Zelenograd) und OOO "LVT" (Zelenograd) u.a. fertigen serienmäßig Forschungsanlagen, aber auch Systeme für Mittelserienproduktionen und verfügen über das gesamte notwendige Know-How.
Ionenimplantations-Anlage	0%	100%	Axcelis Technologies (USA), Complete Ions (USA), Ion Beam Services (Frankreich), Nissin Ion Equipment (Japan), SEN Corporation (Japan), ULVAC INC. (Japan), Applied Materials (USA)	Advanced Ion Beam Technology, Inc. (Taiwan)	ZAO "NT-MDT" (Zelenograd), ZAO "RIMOS" (Moskau), FTIAN (Moskau)	nein	nein	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 2E003. Importanteil von 100% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Im Unternehmen "NIIVT" im. S.A. wurde in den 1970er Jahren eine ganze Reihe verschiedenster automatisierter Maschinen der Baureihe "Vezuvij" entwickelt (von "Vezuvij 1" bis Vezuvij 16"). Im Unternehmen ZAO RIMOS, Moskau arbeitet noch ein Teil der Entwickler von "Vezuvij". FTIAN besitzt eine Niederspannungsanlage zur hochdosierten Plasma-Immersionen-Ionenimplantation (PIII) eigener Entwicklung. Ein gewisses Know-How besitzen: NIU MIET; SPGPU, MIFI, das Physikalisch-technische wissenschaftliche Forschungsinstitut der Lobatschewskij-Universität Nishnij Nowgorod und ZAO "NT-MDT".
Anlage zum plasmachemischen Ätzen und Reinigen	20%	80%	Oxford Instruments (Großbritannien, EU), Corial (Frankreich), Diener Electronic (Deutschland, EU), SENTECH (Deutschland, EU), Plasma-Therm (Deutschland)	nein	OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd, Moskau), ZAO "NTO" (St. Petersburg), OAO "NIITM" (Zelenograd), OOO "LVT" (Zelenograd), OAO "NIIPM" (Woronesch)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teile 3B001, 2E003. Importanteil von 80% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Die Unternehmen OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd), ZAO "NTO" (St. Petersburg), OAO "NIITM" (Zelenograd) und OOO "LVT" (Zelenograd) fertigen serienmäßig Systeme für Forschungszwecke und Mittelserienproduktionen.

Anlage zum Ätzen dielektrischer Schichten	25%	75%	Oxford Instruments (Großbritannien, EU), Corial (Frankreich), Plasma-Therm (Deutschland)	nein	OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd), ZAO "NTO" (St. Petersburg), OO "LVT" (Zelenograd)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Importanteil von 75% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Die Unternehmen OOO "ESTO-Vakuum" (Zelenograd), ZAO "NTO" und OO "LVT" (Zelenograd) fertigen Systeme für Forschungszwecke und Mittelserienproduktionen.
Anlage zur atomaren Schichtabscheidung dielektrischer Schichten (ALD)	0%	100%	Picosun, Beneq (Finnland), Advanced Materials (USA)	nein	OOO "NIITM" (Zelenograd)	nein	nein	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Extrem hoher Importanteil von 100% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Gruppe von Entwicklern im SPBGU vorhanden, Erfahrung in der Fertigung von Anlagen für Versuchsmuster
Wafer-Bond-Anlagen (A3B5, SiC, KHU, MEMS)	0%	100%	AML (Großbritannien, EU), EVG (Österreich, EU), Brewer Science, Inc. (USA)	nein	ZAO "NTO" (St. Petersburg), OOO "Esto-Vakuum" (Zelenograd)	nein	nein	ja	Extrem hoher Importanteil von 100% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Entsprechende Entwicklungen in ZAO "NTO" und ZAO "Svetlana-Rost" und ZAO "Trinitri"(St. Petersburg) vorhanden.
Vakuumclustersystem	10%	90%	Brooks (USA)	nein	OAO "NIITM", "NT-MDT", OOO "Esto-Vakuum" (Zelenograd)				Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Sehr hoher Importanteil gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	OAO "NIITM", "NT-MDT", OOO "Esto-Vakuum" verfügen über Erfahrung und technologisches Know-How.
Elektronenstrahlolithographie-Anlage	0%	100%	Raith (USA), JC Naby Lithography Systems (USA), ASML (Niederlande, EU), IMS Nanofabrication AG (Österreich, EU)	nein	ZAO "NT-MDT" (Zelenograd), IPTM RAN (Tschernogolowka, Moskauer Gebiet)	nein	nein	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Extrem hoher Importanteil von 100% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes.	Z.Zt. Ist "NT-MDT" mit der Anlagenplanung betraut. Darüberhinaus verfügen die Fachleute von ISVTSCHPE RAN über das Know-How entsprechender Entwicklungen.

Automatisierte Fertigungsstraße für die chemische Bearbeitung und Beschichtung	10%	90%	SUSS (Deutschland, EU)	nein	OAO NIIPM (Woronesch)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001. Sehr hoher Importanteil gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	OAO NIIPM (Woronesch) ist mit dieser Entwicklungsrichtung befasst.
Präzisionslaserbearbeitung	50%	50%	LPKF (Deutschland), InnoLas (Deutschland), 3D-Micromac (Deutschland), Rofin-Sinar (Deutschland), ESI (USA), Newport (USA), Cohirent (USA), Spectra-Physics (USA), Synova (Schweiz), LASAG (Schweiz)	SOLAR LS (Belarus), OAO "KBTM-OMO" (Belarus)	NIITOP (Nishni Nowgorod), "Lazery i apparatury TM" (Zelenograd), OOO "OKB BULAT" (Zelenograd), OOO "Latikom" (Zelenograd), ZAO "NII ESTO" (Zelenograd), OAO "NIITOP" (Nishni Nowgorod)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B001, teilweise Kategorie 6A. Sehr hoher Importanteil gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Anlage dieses Typs wird von "NIITOP" (Nishni Nowgorod), "Lazery i apparatury TM", "BULAT", "Latikom" und ZAO "NII ESTO" hergestellt.

Automatisiertes Höchstfrequenz-Messgerät EKB	10%	90%	Agilent, Keysight Technologies (USA), Rohde & Schwarz (Deutschland - USA), Anritsu (Japan - USA)	nein	ZAO "NPF Mikran" (Zelenograd), ZAO PF "ELVIRA" (Zheleznodorozhny), OAO CNIIIA (Saratow), FGUP NIIFI "Kvarc" (Nishni Nowgorod), OAO "Kompanija Impuls" (Krasnodar), OAO "NPK RITM" (Krasnodar)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teil 3B006. Sehr hoher Importanteil von 90% gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Produkt dieses Typs wird von ZAO "NPF Mikran" (Zelenograd), ZAO PF "ELVIRA" (Zheleznodorozhny), OAO CNIIIA (Saratow), FGUP NIIFI "Kvarc" (Nishni Nowgorod), OAO "Kompanija Impuls" (Krasnodar), OAO "NPK RITM" (Krasnodar) hergestellt. Alle genannten Unternehmen haben das Know-How für diese Entwicklungsrichtung.
Automatisiertes Messgerät EKB universal bis 1 GHz	30%	70%	Teradyne (USA), Advantest (Japan)	"MNIIFI" (Belarus, Minsk)	"GK FORM" (Moskau), OAO "NIIPM" (Woronesch), OAO "Avangard", Konzern "Aksion" (Ishewsk), "INFORM TEST" (Zelenograd)	nein	ja	ja	Technologie und Gerät sind auf der Liste der EU von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Seite 3 Verordnung des Rates (EU) Nr. 428/2009): Teile 3A002, 7A003, 2B006. Sehr hoher Importanteil gefährdet im Fall von Sanktionen technologische Entwicklung des Landes. Produkt hat wesentlichen Einfluss auf Entwicklung der Elektronikindustrie und angrenzende Branchen (u.a. rüstungsindustrieller Komplex), da diese das Ergebnis des Verfahrens bei der Herstellung der eigenen Endprodukte verwenden.	Produkt dieses Typs wird von "GK FORM" (Moskau), OAO "NIIPM" (Woronesch), OAO "Avangard", Konzern "Aksion" (Ishewsk), "INFORM TEST" (Zelenograd) hergestellt. Alle genannten Unternehmen haben das Know-How für diese Entwicklungsrichtung.

Elektronische Höchsthäufigkeitsgeräte	keine Angaben	keine Angaben	Analog Devices, Texas Instruments, RFMD, Atmel, Mimix, Hittite, Agilent Technologies, MiniCircuits, Sirenza Microdevices, TriQuint, National Semic., Linear Tech., MiniCircuits, ON Semiconductors, (USA); C&D Technologies, (Великобритания); SCHOTT, Philips, Infineon Technologies AG, IHP Microelectronics (Deutschland); Toshiba, ON Semic., (Japan)	China, Taiwan, Belarus	OAO "NPP Pulsar"	nein	ja		Wahrung der nationalen Sicherheit, hoher Importanteil	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf, Produktionskapazitäten und Fachkräfte vorhanden
Halbleiter-Leistungselement	keine Angaben	keine Angaben	Texas Instruments, International Rectifier, Agilent Technologies, MiniCircuits, Sirenza Microdevices, International Rectifier, National Semic., Linear Tech., Micrel Semic., Evans Capacitor, ON Semiconductors, (USA); RFMD, (Großbritannien); Philips, Geyer, Infineon Technologies AG, (Deutschland); Toshiba, ON Semic.,(Japan); Traco Electronic AG (Schweiz)	China, Taiwan, Belarus	OAO "NPP Pulsar"	nein	ja		Wahrung der nationalen Sicherheit, hoher Importanteil	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf und Fachkräfte vorhanden
Analoge Festkörperschaltkreise, monolithische Ics	keine Angaben	keine Angaben	Analog Devices, Texas Instruments, International Rectifier, RFMD, FERRO, Atmel, Mimix, Hittite, Altera Corp., Agilent Technologies, MiniCircuits, Sirenza Microdevices, TriQuint, Peregrin Semiconductor, International Rectifier, National Semic., Linear Tech., Micrel Semic., MiniCircuits, (USA); Plessey Semiconductors, RFMD, (Großbritannien); Infineon Technologies AG, IHP Microelectronics (Deutschland); Toshiba, ON Semic. (Japan); Traco Electronic AG (Schweiz)	China, Taiwan, Belarus	OAO "NPP Pulsar"	nein	ja		Wahrung der nationalen Sicherheit, hoher Importanteil	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf und Fachkräfte vorhanden
Festkörpergeräte Optoelektronik	keine Angaben	keine Angaben	Cypress, (USA)	China, Taiwan, Belarus	OAO "NPP Pulsar"	nein	ja		Wahrung der nationalen Sicherheit, Einfluss auf Entwicklung anderer Wirtschaftszweige	Wissenschaftlich-technischer Vorlauf und Fachkräfte vorhanden

Höchstfrequenz-Transistoren	60%	40%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar", OAO "NIJET"		ja		hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Rauscharme Verstärker	30%	70%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar", AO "NPP Istok", OAO "OKB Planeta", ZAO "NPP "Planeta-Argall"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Leistungsverstärker	50%	50%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar", OAO "Oktava"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Spannungsgesteuerte Oszillatoren	5%	95%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Frequenz-Teiler, -Vervielfacher	60%	40%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar", AO "NPP Istok"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Abschwächer	30%	70%	USA, EU	China	AO "NPP Istok", OAO "OKB Planeta", ZAO "NPP "Planeta-Argall", OAO "NIIPP"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Schalter	40%	60%	USA, EU	China	AO "NPP Istok", OAO "OKB Planeta", ZAO "NPP "Planeta-Argall"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Frequenzumrichter	30%	70%	USA, EU	China	AO "NPP Istok", OAO "OKB Planeta", ZAO "NPP "Planeta-Argall"	teilweise	teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Frequenzsynthesizer	5%	95%	USA, EU	China	OAO "NPP Pulsar", OAO "NIIMA Progress"		teilweise	ja	hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Höchstfrequenz-Ferrit-Bauelement	75%	25%	USA, EU	China	OAO "Ferrit-Domen"		ja		hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden

Laser	70%	30%	EU (Deutschland, Großbritannien)		OAO Mikron, Fiztech St. Petersburg	ja			hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Matrix	60%	40%	EU (Deutschland)		OAO Mikron	ja			hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden

Mikroelektronik und Halbleitertechnik, Norm < 90...180 nm	0%	100%	USA: Texas Ins., Analog Devices, Xilinx, Altera, Atmel, National Sem. Aeroflex	Taiwan: TSMC, UMC	OAO "NIIME u. Mikron", OAO "KTC-Elektronika", OAO "NIET", OAO	ja			hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden
Mikroelektronik und Halbleitertechnik, Norm > 90...180 nm	40%	60%	USA: Texas Ins., Analog Devices, Xilinx, Altera, Aeroflex, Maxim, Microchip, ON Sem., IR, Fairchild Sem.	China: HHGreis, Malaysia: Sinterra	"Anstrem", OAO "NPP Pulsar", OAO "NIIMA Progress", ZAO "Milandr", OAO "Elvis",	ja			hohe Anforderungen an die Bezugsgrößen	Möglichkeit einer Importsubstitution vorhanden