

مروري بر نظام علم، فناوري و نوآوري روسيه





پیش‌گفتار

گزارش حاضر با اتکاء به سال‌ها تجربه و با بهره‌گیری از منابع معتبر و به‌روز روسی و انگلیسی به رشته تحریر درآمده است. در این پژوهش ابتدا اطلاعاتی درخصوص جغرافیا، زبان و فرهنگ روسیه ارائه شده و سپس وضعیت اقتصادی، اجتماعی و سیاسی این کشور تبیین می‌گردد. در ادامه، زیست‌بوم علم، فناوری و نوآوری روسیه از منظر مبانی سیاست‌ها و برنامه‌های روسیه در حوزه علم و فناوری، زیرساخت‌ها و گرنت‌های اعطایی دولت روسیه در حوزه علم و فناوری، بازیگران کلیدی علم و فناوری فدراسیون روسیه و ترویج همکاری بخش دولتی و خصوصی روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

امید است نتایج این پژوهش مورد استفاده صاحب‌نظران و علاقه‌مندان محترم واقع شود.

موسسه پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان



مروری بر نظام علم، فناوری و نوآوری روسیه

فهرست



خلاصه مدیریتی

۷

بخش اول

فدراسیون روسیه در یک نگاه

۳۱

بخش دوم

زیست بوم علم، فناوری و نوآوری روسیه

۵۷

۵۸

۱. مقدمه

۵۸

۲. مبانی سیاست‌ها و برنامه‌های روسیه در حوزه علم و فناوری

۱۰۸

۳. زیرساخت‌ها و گرنت‌های اعطایی دولت روسیه در حوزه علم و فناوری

۱۱۶

۴. بازیگران کلیدی علم و فناوری فدراسیون روسیه

۱۲۷

۱.۴. نهادهای دولتی فعال در حوزه علم، فناوری و نوآوری روسیه

۱۵۷

۵. ترویج همکاری بخش دولتی و خصوصی روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری

بخش سوم جمع‌بندی

۱۶۳

پیوست

۱۷۱

جدول ۱: فهرست مراکز نوآورانه علم و فناوری ۱۷۲

جدول ۲: فهرست مراکز رشد (مراکز ارزیابی و توسعه ظرفیت‌های علم، فناوری و نوآوری روسیه) ۱۷۳

جدول ۳: فهرست شهرک‌های علم و فناوری روسیه ۱۷۸

جدول ۴: فهرست ۲۰ پارک برتر علم و فناوری روسیه ۱۸۰

جدول ۵: فهرست مهم‌ترین خوشه‌های صنعتی مستقر در واحدهای فدرال روسیه ۱۸۴

۲۱۸

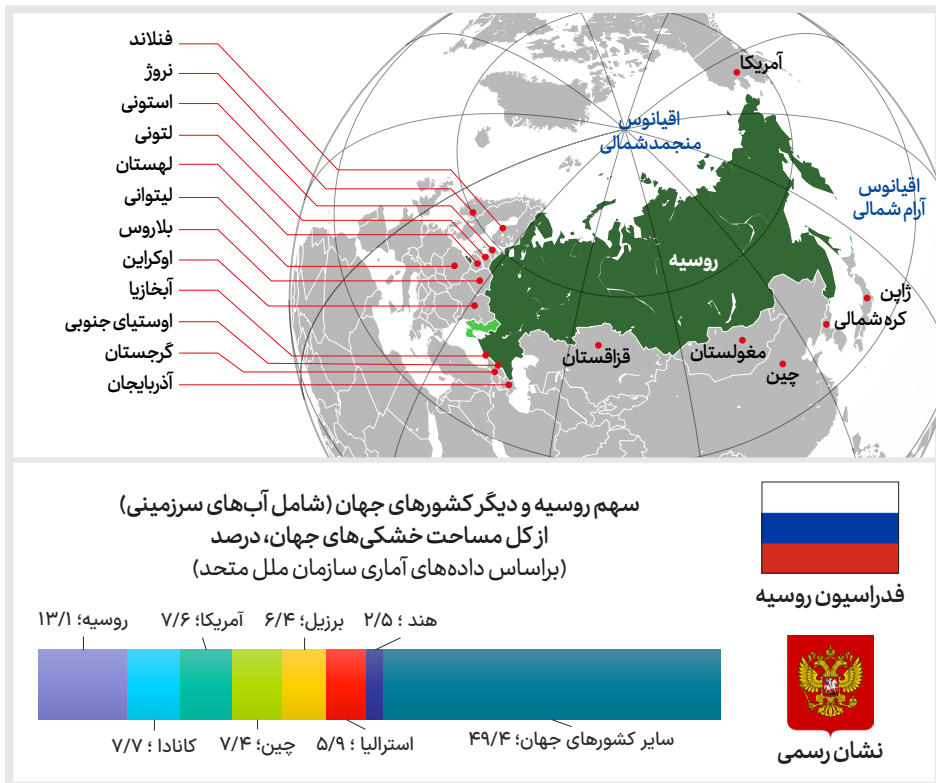
منابع





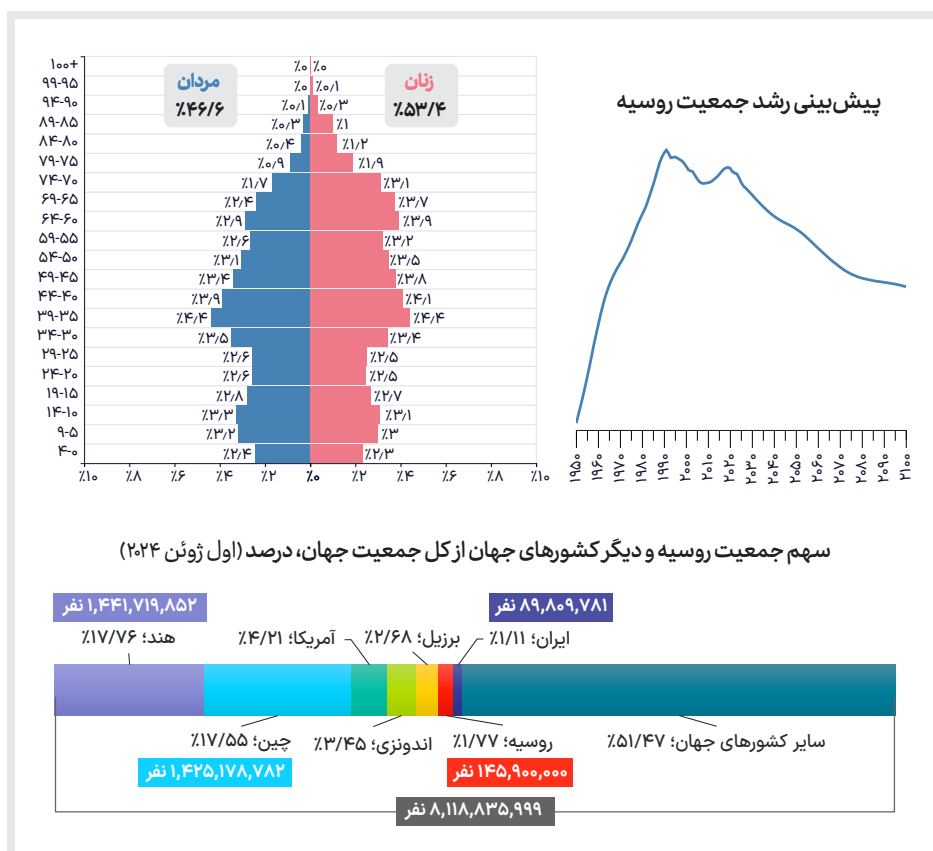
خلاصه مدیریتی

روسیه با وسعتی بیش از ۱۷ میلیون کیلومتر مربع، پهناورترین کشور جهان است که بخش‌هایی از اروپا و آسیا را دربرمی‌گیرد و با ۱۴ کشور دارای مرز زمینی است [۱ و ۲]. روسیه کشوری پهناور با اقلیم بسیار متنوع- از آب‌وهوای معتدل تا سرمای شدید سیبری و باران‌های موسمی در جنوب شرق- است. نیمی از سرزمین روسیه پوشیده از جنگل است و دشت‌ها حدود ۷۰ درصد آن را تشکیل می‌دهند و مناطق کوهستانی بیشتر در شرق و جنوب این کشور قرار دارند. روسیه از نظر منابع طبیعی بسیار غنی است و در ذخایر گاز طبیعی و الماس رتبه اول جهان را دارد. این کشور همچنین از نظر منابع نفت، زغال‌سنگ، آهن، مس و دیگر مواد معدنی جزو کشورهای پیشرو جهان محسوب می‌شود [۳].



منبع: <https://allmaps.ru/catalog/world/mir-14>

جمعیت روسیه در ابتدای ژوئن ۲۰۲۴ حدود ۱۴۵/۹ میلیون نفر اعلام شده که ۱/۷۷ درصد از جمعیت جهان را شامل می‌شود. البته با وجود رشد ۲۰/۸ درصدی در پذیرش نیروی کار مهاجر، کاهش طبیعی جمعیت در این کشور همچنان ادامه دارد و تنها در نیمه اول سال ۲۰۲۴ بیش از ۲۲۳ هزار نفر از تعداد جمعیت آن کاسته شده است [۳].

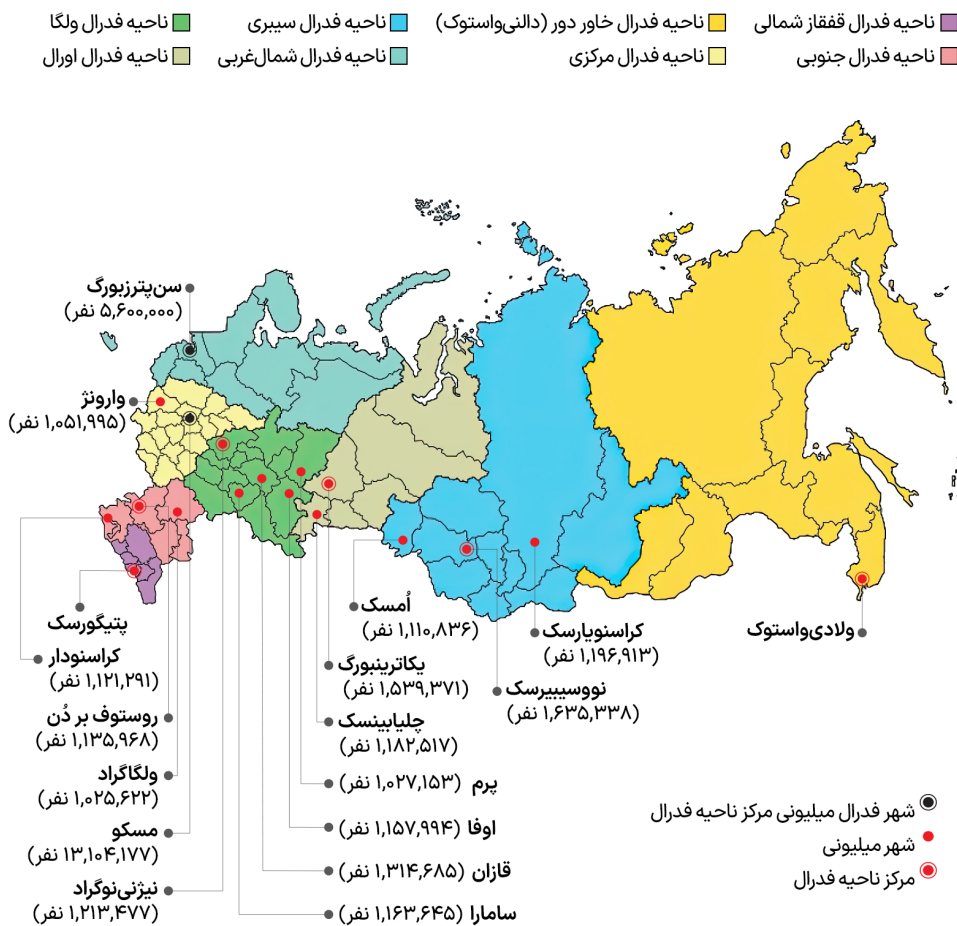


منبع: <https://www.populationpyramid.net>

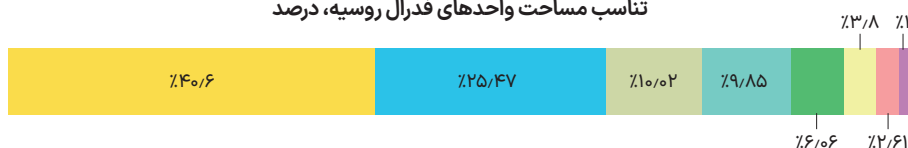
ساختار تقسیمات کشوری روسیه پیچیده و چندلایه است. در لایه اول، کشور به ۸ ناحیه فدرال تقسیم شده که هر کدام دارای مرکز اداری مشخصی هستند. در لایه

دوم، روسیه شامل ۶ رکن اصلی است: ۴۶ استان، ۱ استان خودمختار، ۲۱ جمهوری، ۹ سرزمین، ۳ شهر فدرال و ۴ ناحیه خودمختار. این ساختار اداری گسترده، مدیریت منطقه‌ای را نیازمند هماهنگی دقیق و سیاست‌گذاری منسجم در سطح ملی و محلی کرده‌است [۷].

تقسیمات کشوری روسیه / نواحی فدرال روسیه



تناسب مساحت واحدهای فدرال روسیه، درصد



تناسب جمعیت واحدهای فدرال روسیه، درصد



منبع: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>

روسیه با برخورداری از حدود ۱۸۵ گروه قومی، یکی از متنوع‌ترین کشورهای جهان از نظر ترکیب جمعیتی به‌شمار می‌آید. اکثریت جمعیت این کشور را روس‌ها با سهم ۷۷/۷ درصد تشکیل می‌دهند و پس از آن، تاتارها (۳/۷ درصد)، اوکراینی‌ها (۱/۴ درصد)، باشقیرها (۱/۱ درصد)، چچن‌ها و چوواش‌ها (هرکدام ۱ درصد) از اقوام برجسته کشور هستند [۴].

روسیه با وجود تنوع زبانی و فرهنگی گسترده، زبان روسی را به‌عنوان زبان رسمی و وحدت‌بخش ملی در قانون اساسی خود تثبیت کرده‌است. حدود ۸۵/۷ درصد از جمعیت کشور به زبان روسی صحبت می‌کنند که این زبان را به ابزار اصلی ارتباطی میان اقوام مختلف تبدیل کرده‌است [۴].

اقتصاد روسیه پس از فروپاشی اتحاد شوروی دچار دگرگونی‌های اساسی شد، اما همچنان تحت کنترل گسترده دولت باقی مانده‌است. این کشور با تکیه بر منابع عظیم طبیعی از جمله بزرگ‌ترین ذخایر گاز جهان، دومین ذخایر زغال‌سنگ و هشتمین ذخایر نفت، اقتصاد خود را بر پایه صادرات کالا بنا نهاده‌است. وابستگی شدید به قیمت‌های جهانی، اقتصاد روسیه را در برابر نوسانات بازار آسیب‌پذیر کرده‌است.

منابع طبیعی و جایگاه جهانی روسیه

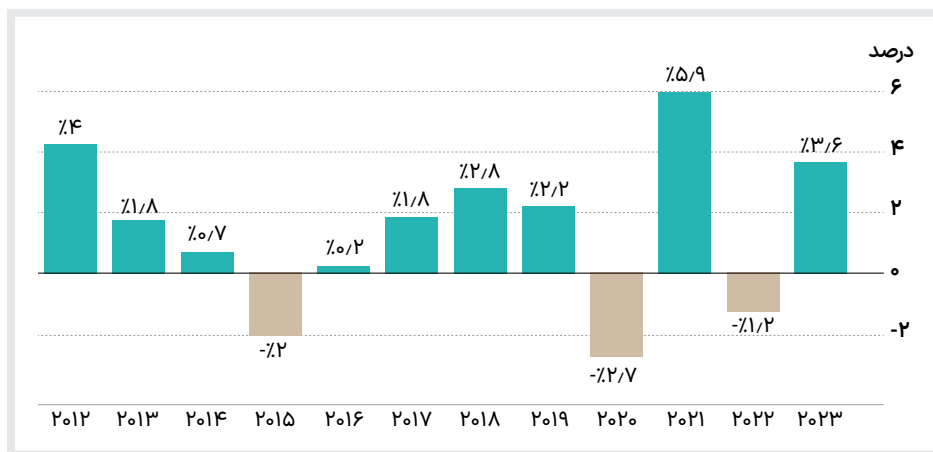
				
سومین صادرکننده فولاد و آلومینیوم جهان	بزرگ‌ترین صادرکننده گندم جهان	هشتمین ذخایر اثبات شده نفت جهان	دومین ذخایر زغال سنگ جهان	بزرگ‌ترین ذخایر گاز طبیعی جهان

اقتصاد روسیه به شدت وابسته به صادرات کالاهای اساسی مانند نفت، گاز و فلزات است و همین وابستگی آن را در برابر نوسانات قیمت‌های جهانی آسیب پذیر کرده است. اگرچه قیمت بالای نفت در سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۸ موجب رشد اقتصادی چشمگیر ۷ درصدی در این کشور شد، اما سقوط قیمت‌ها، تحریم‌های بین‌المللی و ضعف‌های ساختاری در سال‌های بعد باعث کاهش رشد اقتصادی آن شد.

نرخ رشد اقتصادی روسیه در سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵-۲۰۲۶



اقتصاد روسیه علی‌رغم درگیری در عملیات ویژه نظامی و تحمل تحریم‌های بی‌سابقه در سال ۲۰۲۴ با ثبت نرخ رشد اقتصادی ۳/۶۳ درصدی توانست بیشترین رشد اقتصادی قاره سبز را پس از کشورهای مالت (۵ درصد) و مونتنگرو (۳/۷۴ درصد) تجربه کند که از کشورهای بزرگی مانند ترکیه، اسپانیا، فرانسه و پادشاهی متحده^۱ نیز فراتر رفت. این عملکرد در ادامه روند مثبت و رشد ۳/۶ درصدی در سال ۲۰۲۳ نقطه بازگشتی نسبت به افت ۱/۲ درصدی در سال ۲۰۲۲ به‌شمار می‌رود. این داده‌ها نشان‌دهنده مقاومت نسبی اقتصاد روسیه در برابر فشارهای خارجی و توانایی آن در حفظ رشد در شرایط ژئوپلیتیکی پیچیده هستند [۱۳].

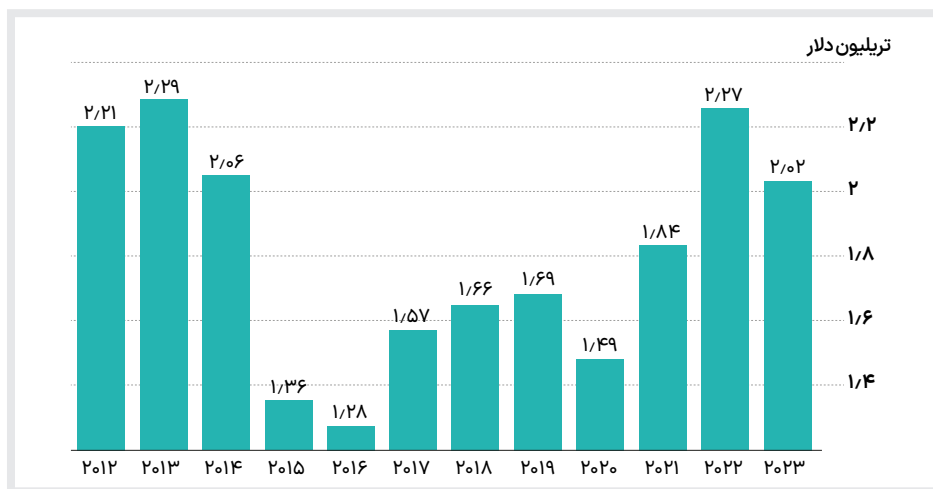


نرخ رشد تولید ناخالص داخلی روسیه در سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ (درصد)

منبع: <https://tradingeconomics.com/russia/full-year-gdp-growth>

اقتصاد روسیه در سال ۲۰۲۴ با افزایش ارزش افزوده ناخالص ملی به حدود ۲/۱۷۳ تریلیون دلار رشد قابل‌توجهی را تجربه کرد که عمدتاً ناشی از افزایش هزینه‌های دولتی، سرمایه‌گذاری در بخش نظامی و بهبود صادرات انرژی محور بود. ساختار تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد که بخش خدمات با سهم ۵۸ درصدی نقش اصلی را ایفا می‌کند، در حالی که صنعت ۳۲ درصد و کشاورزی تنها ۳ درصد از تولید را به خود اختصاص داده‌اند [۲].

۱. پادشاهی متحده به مجموع کشورهای انگلستان، اسکاتلند، ولز و ایرلند شمالی اطلاق می‌شود.



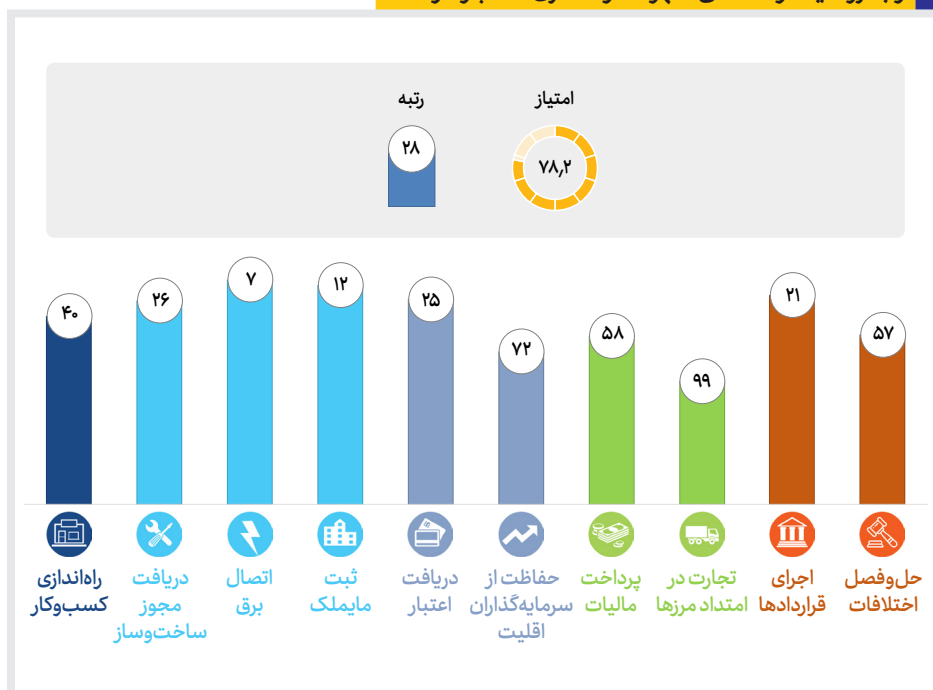
ارزش تولید ناخالص داخلی روسیه در سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ (تریلیون دلار)

منبع: <https://tradingeconomics.com/russia/gdp>

در سال‌های اخیر، تجارت خارجی روسیه با نوساناتی همراه بوده است. صادرات این کشور در سال ۲۰۲۱ با رشد قابل توجهی نسبت به سال قبل به ۴۲۴/۲۶ میلیارد دلار رسید که عمدتاً شامل فرآورده‌های معدنی (۵۶ درصد)، فلزات و سنگ‌های گران بها (۱۶/۸ درصد)، محصولات شیمیایی (۷/۷ درصد) و ماشین‌آلات و تجهیزات (۶/۶ درصد) بود. کشورهای چین، هلند، آلمان، ترکیه و بلاروس از مهم‌ترین مقاصد صادراتی روسیه محسوب می‌شوند، درحالی‌که سهم ایران تنها ۰/۶۳ درصد بود. واردات نیز در سال ۲۰۲۱ به ۲۴۴/۵۷ میلیارد دلار رسید که ماشین‌آلات (۴۹/۳ درصد) و محصولات شیمیایی (۱۸/۳ درصد) بیشترین سهم را داشتند. چین با سهم ۲۵ درصدی بزرگ‌ترین صادرکننده کالا به روسیه بود و ایران تنها ۰/۳۳ درصد از این بازار را در اختیار داشت [۱۲، ۱۳ و ۱۴].

مطابق آخرین گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۲۰ نیز روسیه در شاخص «سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار» موفق به کسب رتبه ۲۸ در میان ۱۹۰ کشور جهان شده است [۲۷].

رتبه روسیه در شاخص سهولت راه اندازی کسب و کار، ۲۰۲۰



منبع: <https://archive.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/r/russia/RUS-LITE.pdf>

لازم به ذکر است که افزایش همگرایی های اقتصادی روسیه با دیگر کشورها به ویژه کشورهای حوزه اتحادیه اقتصادی اوراسیا طی سالیان اخیر به بهبود جایگاه این کشور در رتبه بندی شاخص سهولت راه اندازی کسب و کار کمک شایانی کرده است (جدول زیر).

تغییرات جایگاه روسیه در رتبه بندی شاخص سهولت راه اندازی کسب و کار در سال های ۲۰۱۴-۲۰۲۰

نام کشور	جایگاه در رتبه بندی (سال)			
	۲۰۲۰	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۴
فدراسیون روسیه 	۲۸	۳۱	۳۵	۶۲

منبع: Guidance on the Eurasian Economic Union Trade Regulation, URL

روسیه در عرصه بین‌المللی نیز کشور فعالی محسوب می‌شود و در بسیاری از سازمان‌های جهانی و منطقه‌ای عضویت دارد و یا از بنیان‌گذاران آن‌ها بوده‌است.



از مهم‌ترین این نهادها می‌توان از اتحادیه اقتصادی اوراسیا، سازمان ملل متحد و بسیاری از زیرمجموعه‌های فرعی آن، سازمان همکاری شانگهای، گروه بریکس و نظایر آن‌ها نام برد. علاوه براین، روسیه در برخی سازمان‌ها، انجمن‌ها، اتحادیه‌ها و فدراسیون‌های تخصصی بین‌المللی نیز عضویت دارد که سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو)، مرکز بین‌المللی علم و فناوری و نظایر آن‌ها از مهم‌ترین این سازمان‌ها به‌شمار می‌آیند [۵].

روسیه با اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)، فدراسیون بین‌المللی انجمن‌های دانشجویان پزشکی (IFMSA)، سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو)، آژانس فضایی اروپا (ESA)، مرکز بین‌المللی اطلاعات علمی و فنی (ICSTI)، مرکز بین‌المللی علم و فناوری (ISTC)، کمیته بین‌دولتی هوانوردی (IAC)، سازمان بین‌المللی همکاری‌های اقتصادی و علم و فناوری در حوزه صنعت برق (اینترالکترو)، بانک بین‌المللی همکاری‌های اقتصادی (IBEC)، پژوهشکده بین‌المللی سامانه‌های پیشرفته (IRIAS)، موسسه مشترک تحقیقات هسته‌ای (IINR) و نظایر آن‌ها نیز همکاری‌های نزدیکی دارد [۵].

در ارتباط با زیست‌بوم علم، فناوری و نوآوری روسیه نیز باید خاطرنشان ساخت که رتبه روسیه در شاخص جهانی نوآوری ۲۰۲۳ با افت چهار پله‌ای به ۵۱ رسید، هرچند در توسعه منابع انسانی جایگاه ۲۶ را دارد. سطح نوآوری صنعتی روسیه نیز همچنان پایین مانده و تنها در صنایع نظامی از ۱۰ درصد فراتر رفته‌است. با این حال، روسیه با بازنگری سیاست‌های علمی و فناوریانه خود در پی تقویت زیرساخت‌های نوآوری و رقابت‌پذیری جهانی است [۵۲]. سیاست علم و فناوری روسیه بر پایه «دکترین توسعه علم و فناوری» بنا شده که اصول راهبردی این حوزه را تعیین می‌کند. این دکترین در کنار راهبرد امنیت ملی، فرمان ریاست‌جمهوری ۴۷۴ و قانون فدرال شماره ۱۲۷ چارچوب حقوقی و اجرایی لازم برای ارتقای استقلال فناوریانه، رقابت‌پذیری اقتصادی و تحقق اهداف توسعه ملی تا افق ۲۰۳۰ را تشکیل می‌دهند [۳۰]. افزون‌بر آن‌ها، مجموعه‌ای از اسناد مکمل بیانگر وظایف مجتمع‌های علمی-آموزشی پیشرفته در مناطق مختلف روسیه هستند و با تعیین مشوق‌ها و حمایت‌های قانونی لازم مسیر توسعه محصولات فناوریانه و تعامل موثر میان نهادهای علمی و سیاست‌گذاران را هموار می‌کنند [۴۹].

ابتکارات ابلاغی رئیس‌جمهور به مردم و مراجع ذیربط

قانون فدرال شماره ۷۰
وضعیت شهرک‌های علم و فناوری

قانون فدرال شماره ۱۵۶
قانون صندوق‌های سرمایه‌گذاری

قانون فدرال شماره ۱۳۹
روس‌نانو

قانون فدرال شماره ۲۴۴
مرکز نوآوری اسکولکووا

قانون فدرال شماره ۳۲۸
توسعه صنعتی و افزایش رقابت‌پذیری آن

قانون فدرال شماره ۲۵۳
آکادمی علوم روسیه

قانون فدرال شماره ۲۴۵
توسعه کارآفرینی خرد و متوسط

قانون فدرال شماره ۴۳۷
قلمرو فدرال «سیریوس»

قانون فدرال شماره ۱۲۷
علم و سیاست دولتی علم و فناوری

قانون فدرال شماره ۱۱۶
مناطق ویژه اقتصادی در فدراسیون روسیه

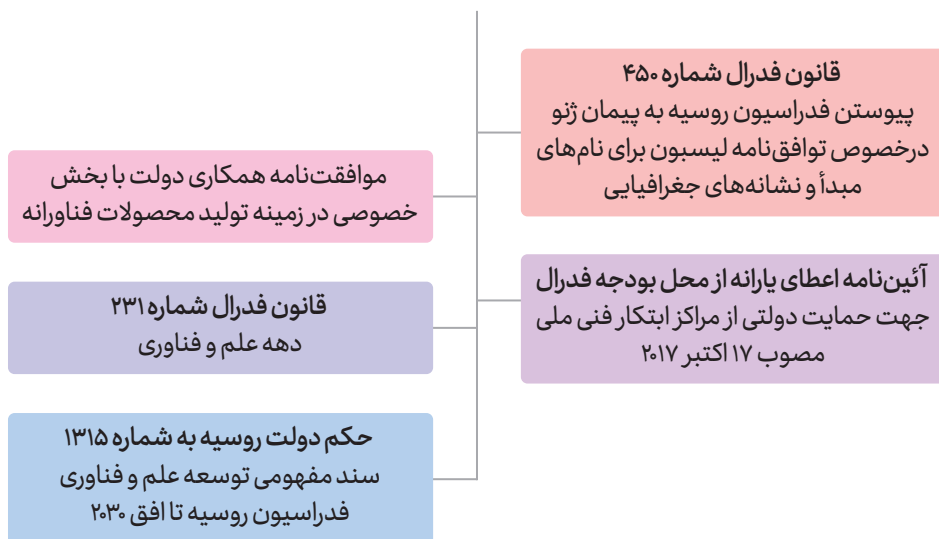
قانون فدرال شماره ۲۵۹
دانشگاه‌های دولتی مسکو و سن‌پترزبورگ

قانون فدرال شماره ۲۲۰
پژوهشگاه ملی «موسسه کورچاتوف»

قانون فدرال شماره ۳۲۶
موسسه نیکلای ایگورویچ ژوکوفسکی

قانون فدرال شماره ۴۸۸
خط مشی صنعتی در فدراسیون روسیه

قانون فدرال شماره ۳۷۷
پروتکل حفاظت از نمونه‌های صنعتی



منبع: <http://www.pravo.gov.ru>

در سال ۲۰۲۴، روسیه دو سند کلیدی در حوزه علم و فناوری شامل «سند مفهومی توسعه علم و فناوری تا افق ۲۰۳۰» و «راهبرد توسعه علم و فناوری» را تدوین کرد که اهداف بلندمدت کشور تا سال ۲۰۳۶ را ترسیم می کنند. راهبرد توسعه علم و فناوری بر سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، گسترش همکاری های علمی و کاهش وابستگی فناورانه به غرب تاکید دارد. این سند توسعه فناوری های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و فناوری های کوانتومی را در اولویت قرار داده و مسیر تحول فناورانه کشور را با رویکردی رقابت محور و استقلال طلبانه ترسیم می کند [۴۹].

فدراسیون روسیه در دهه اخیر مجموعه ای جامع از اسناد راهبردی، برنامه های دولتی و سیاست های منطقه ای را برای توسعه علم و فناوری تدوین کرده است. این مجموعه شامل دکتین ملی، قانون سیاست دولتی علم و فناوری، و اسناد مفهومی و راهبردی تا افق ۲۰۳۰ است که چارچوب های کلان را برای رشد علمی، ارتقای نوآوری، و استقلال فناورانه

کشور تعیین می‌کنند. تمرکز اصلی این اسناد بر تقویت زیرساخت‌های تحقیق و توسعه، توسعه فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و کوانتوم، و بهبود کیفیت زندگی از طریق نوآوری‌های علمی است.

در کنار این اسناد، برنامه‌های اجرایی بلندمدت مانند برنامه دولتی ۲۰۱۹-۲۰۳۰، برنامه تحقیقات پایه ۲۰۲۱-۲۰۳۰، و برنامه دهه علم و فناوری (۲۰۲۲-۲۰۳۱) مسیر عملیاتی‌سازی اهداف راهبردی را مشخص می‌کنند. سیاست‌های منطقه‌محور و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری نیز نقش مناطق فدرال را در توسعه علمی پررنگ‌تر کرده‌اند. این منظومه اسنادی تصویری منسجم از چشم‌انداز علمی روسیه تا سال ۲۰۳۶ را ارائه می‌دهد که درآمدی در قالب اطلاع‌نگاشت نمایش داده می‌شود [۵۹].

برخی از اسناد راهبردی و سیاست‌های منطقه‌ای فدراسیون روسیه



در پی محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی، دسترسی پژوهشگران جوان روسیه به تجهیزات پیشرفته و مواد مصرفی با چالش‌های جدی مواجه شده است. دولت روسیه به منظور کاهش اثرات این محدودیت‌ها، تدابیری موقت در قالب پروژه‌های تحقیقاتی اتخاذ کرده تا امکان ادامه فعالیت‌های علمی و فناورانه فراهم شود و مسیر توسعه علمی کشور حفظ گردد. به‌طور کلی، زیرساخت‌های علم و فناوری روسیه شامل مراکز استفاده اشتراکی، تأسیسات علمی منحصربه‌فرد و شهرک‌های فناوری است که خدمات پژوهشی، آزمایشگاهی و محاسباتی را در اختیار جامعه علمی قرار می‌دهند. این زیرساخت‌ها در سه حوزه اصلی- پژوهشی، خدماتی، و ابررایانه‌ای- عمل می‌کنند و نقش کلیدی در حفظ توان تحقیقاتی کشور در شرایط محدودیت ایفا می‌کنند [۴۹].

مراکز زیرساختی علم و فناوری روسیه	
عنوان	تعداد
مراکز استفاده اشتراکی از تجهیزات و ملزومات علمی	۶۲۰
تأسیسات علمی منحصربه‌فرد	۴۲۰
مراکز تبادل فناوری	۳۸
مراکز تولید آزمایشی، مهندسی، نمونه‌سازی اولیه، تولید آزمایشی و تولید محدود	۹۴
مراکز نوآرانه علم و فناوری	۱۵
خوشه نوآوری منطقه‌ای	۲۸
مراکز شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری	۲۱
نهادهای صدور گواهی‌نامه	۱۳۴
مدارس مهندسی پیشرفته	۵۰
کوانتوریوم‌ها ^۱	۱۳۰

۱. Quantorium: مرکز آموزشی و پژوهشی در روسیه است که برای توسعه مهارت‌های علمی، مهندسی و فناوری در میان دانش‌آموزان و دانشجویان طراحی شده است. این مراکز با استفاده از تجهیزات پیشرفته و روش‌های نوین آموزشی به پرورش استعدادهای جوان در حوزه‌هایی مانند رباتیک، فناوری اطلاعات، فناوری نانو، هوافضا و سایر علوم مهندسی کمک می‌کنند.

عنوان	تعداد
شهرک‌های علم و فناوری (صفحات ۱۷۸ تا ۱۸۰ پیوست)	۱۳
مناطق ویژه اقتصادی	۳۹
مراکز منطقه‌ای سیریوس	۶۹
دفاتر دانشجویی (جوانان) سرطراحی	۲۰۴
پارک‌های علم و فناوری (صفحات ۱۸۰ تا ۱۸۳ پیوست)	۱۵۶
مراکز خلاقیت نوآورانه جوانان	۲۴۱

منبع: <https://ckp-rf.ru/ntirf/objects>

جغرافیای پراکندگی زیرساخت‌های علم و فناوری فدراسیون روسیه

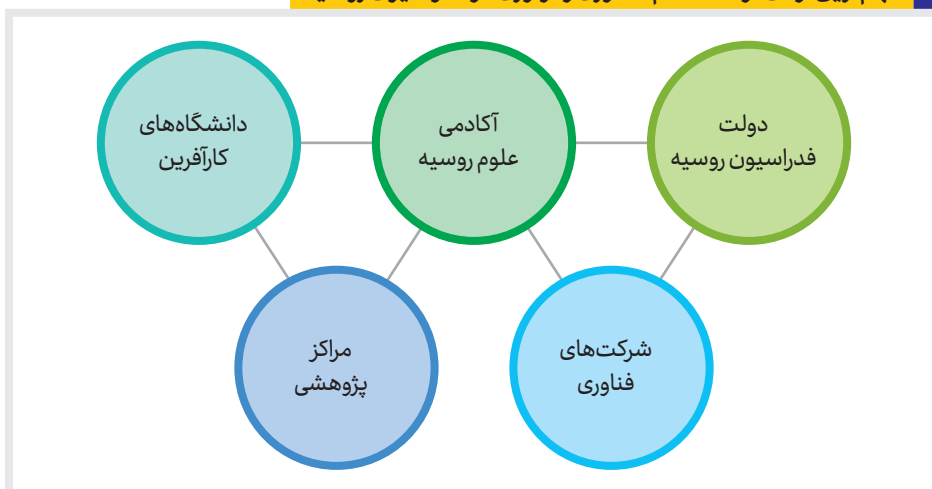


منبع: <https://ckp-rf.ru>

در راستای ارتقای اثربخشی برنامه‌های علم و فناوری، دولت روسیه طی سال‌های اخیر تلاش کرده تا پراکندگی و جزیره‌ای بودن سیاست‌ها را کاهش دهد و ساختار اجرایی آن‌ها را منسجم‌تر کند. اقدامات کلیدی در این مسیر شامل اصلاح نظام پایش، بازنگری ساختارها و تقویت هماهنگی میان نهادهای مسئول بوده‌است. گفتنی است اجرای

این سیاست‌ها برعهده مجموعه‌ای از بازیگران کلیدی است که شامل نهادهای دولتی، دانشگاه‌ها، شرکت‌های فناوریانه و مراکز پژوهشی می‌شوند. این نهادها در قالب یک شبکه منسجم مسئولیت پیشبرد اهداف راهبردی کشور در حوزه علم و فناوری را برعهده دارند و نقش محوری در تحقق استقلال فناوریانه و ارتقای رقابت‌پذیری علمی ایفا می‌کنند.

مهم‌ترین ارکان توسعه علم، فناوری و نوآوری در فدراسیون روسیه

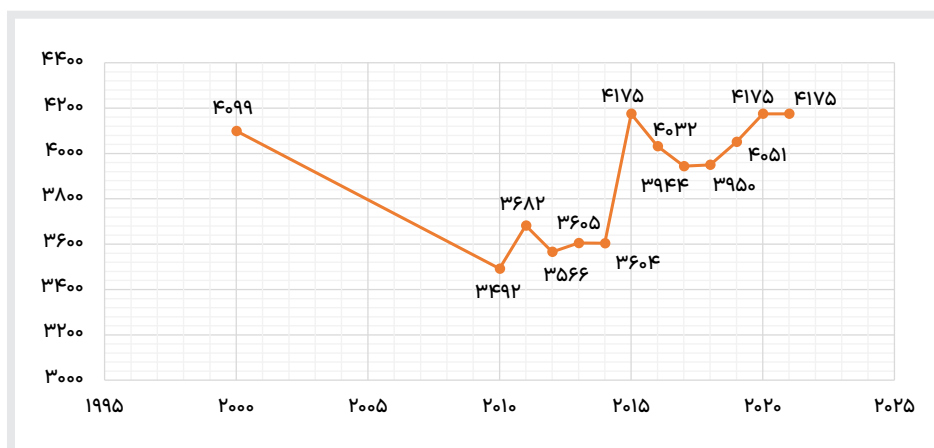


در این میان نقش برجسته و بی‌بدیل آکادمی علوم روسیه را نمی‌توان نادیده گرفت. آکادمی علوم روسیه عالی‌ترین نهاد علمی کشور است که با ساختار دولتی و بودجه مستقل وظایف هدایت علمی، نظارت بر تحقیقات و پشتیبانی از سیاست‌های علم و فناوری در سطح ملی و منطقه‌ای را برعهده دارد. این نهاد با بیش از ۵,۲۹۷ عضو علمی و صدها مرکز پژوهشی تحت نظارت خود نقش کلیدی در توسعه علمی کشور ایفا می‌کند. آکادمی ۳۶ ناحیه فدرال و چندین نهاد دولتی را تحت پوشش علمی قرار داده و بیش از ۹۰ توافق‌نامه همکاری در حوزه علم و فناوری با ۶۲ کشور راه‌اندازی کرده‌است. درواقع، آکادمی با تمرکز ویژه بر تعاملات بین‌المللی و سیاست منطقه‌ای موفق به تثبیت جایگاه راهبردی خود در نظام نوآوری روسیه شده‌است [۳۲].

زیرمجموعه‌های منطقه‌ای آکادمی علوم روسیه



تا سال ۲۰۲۴ حدود ۴۰۰۰ سازمان تحقیق و توسعه با نزدیک به یک میلیون نیروی انسانی در روسیه وجود داشته که نیمی از آن‌ها در حوزه‌های علمی و پژوهشی فعالیت داشته‌اند. تعداد این سازمان‌ها از سال ۲۰۱۷ تاکنون تقریباً ثابت مانده و روند کلی از کاهش در دهه ۲۰۰۰ به رشد ۱۹/۶ درصدی تا سال ۲۰۲۱ رسیده است. واحدهای منطقه‌ای آکادمی علوم روسیه به‌ویژه در سیبری، اورال و خاور دور در زمینه تدوین برنامه‌های پژوهشی برای توسعه مناطق قطب شمال همکاری موثری داشته‌اند. این ثبات ساختاری و تمرکز منطقه‌ای نشان‌دهنده استمرار و جهت‌گیری هدفمند در سیاست‌های علمی کشور است [۳۰].



تعداد سازمان‌های روسی فعال در زمینه تحقیق و توسعه

منبع: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

اصولا سازمان‌های تحقیق و توسعه در روسیه از نظر حوزه فعالیت در زمره سازمان‌های دولتی، کارآفرینی، آموزش عالی و یا غیرتجاری دسته‌بندی می‌شوند. اکثریت مطلق این سازمان‌ها (۶۹/۴ درصد) به بخش دولتی و کارآفرینی تعلق دارند و شواهد موجود گواه بر تقویت جایگاه بخش دولتی است. در ترکیب این سازمان‌ها، زیرمجموعه بخش‌های اجرایی نهادهای فدرال، نهادهای حاکمیتی واحدهای فدرال روسیه و نهادهای مدیریتی محلی نیز مشاهده می‌شوند [۳۰].

مهم‌ترین سازمان‌های تحقیق و توسعه در فدراسیون روسیه

مراکز علمی در تراز جهانی	مراکز علوم تحقیقات در تراز جهانی
مراکز آموزش عالی	مراکز نوآورانه علم و فناوری
مرکز اطلاعات علمی روسیه	بنیادهای علمی
بنیاد تحقیقات پیشرفته روسیه	بنیاد حمایت از پروژه‌های ابتکار ملی فناوری
بنیاد حمایت از شرکت‌های نوآور کوچک در حوزه علم و فناوری	
شرکت‌های بزرگ دولتی فعال در زمینه توسعه اولویت‌های بسیار فناورانه روسیه	

شایان ذکر است آکادمی علوم روسیه نقش کلیدی در پیوند میان بخش‌های دولتی و خصوصی در توسعه علم، فناوری و نوآوری ایفا می‌کند. دولت روسیه با هدف رسیدن به نسبت سرمایه‌گذاری ۱:۱ تا سال ۲۰۳۰، سیاست‌های متعددی برای تقویت همکاری‌های بخش‌های دولتی و خصوصی اتخاذ کرده‌است. در سال ۲۰۲۲، آکادمی ۲۱ موافقت‌نامه همکاری با نهادهای دولتی، شرکت‌های خصوصی و مراکز علمی به امضا رساند که بر تبادل داده‌ها و بهره‌برداری از ظرفیت‌های علمی کشور تمرکز داشتند. همکاری نزدیک با دیگر آکادمی‌های فدرال و مشارکت در بزرگداشت سیصدمین

سالگرد تاسیس نیز جایگاه راهبردی این نهاد در نظام علمی روسیه را تثبیت کرده است.

برنامه‌های آکادمی علوم روسیه در زمینه ترویج همکاری با دیگر سازمان‌های دولتی و خصوصی

انرژی، فناوری‌های پیشرفته و زیرساخت

شرکت «فس آگرو»	جامعه صنایع شیمیایی مندلیف	شرکت «پیتون»
برگزاری رویدادهای علمی و نوآورانه	برگزاری رویدادهای علمی و نوآورانه	کشاورزی شیمیایی، نفت و گاز، بازاریابی محصولات پیشرفته، ترویج علم و نوآوری
جامعه حفاظت از طبیعت		کتابخانه الکترونیکی علمی
برگزاری رویدادهای علمی و نوآورانه		انتشار مقالات علمی

آموزش، پژوهش و توسعه انسانی

اتحادیه روسای دانشگاه‌ها	شرکت «کاماز»	شرکت «روس‌تک»
فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی، فرهنگی	توسعه فناوری‌های خودروسازی، تربیت نیروی انسانی، همکاری با آموزش عالی	پروژه‌های نوآورانه علمی، مطالعات ژئوفیزیک خورشیدی، توسعه شهر ایمن

انرژی، فناوری‌های پیشرفته و زیرساخت

هولدینگ انرژی گازپروم	شرکت «روس‌ست»	شرکت «روس‌اتم»
تحقیقات و نوآوری در تجهیزات انرژی	مدیریت و توسعه شبکه برق سراسری	توسعه فناوری‌های هسته‌ای، پروژه‌های سوخت بسته، انرژی‌های ترکیبی (مربع سبز)

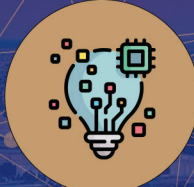
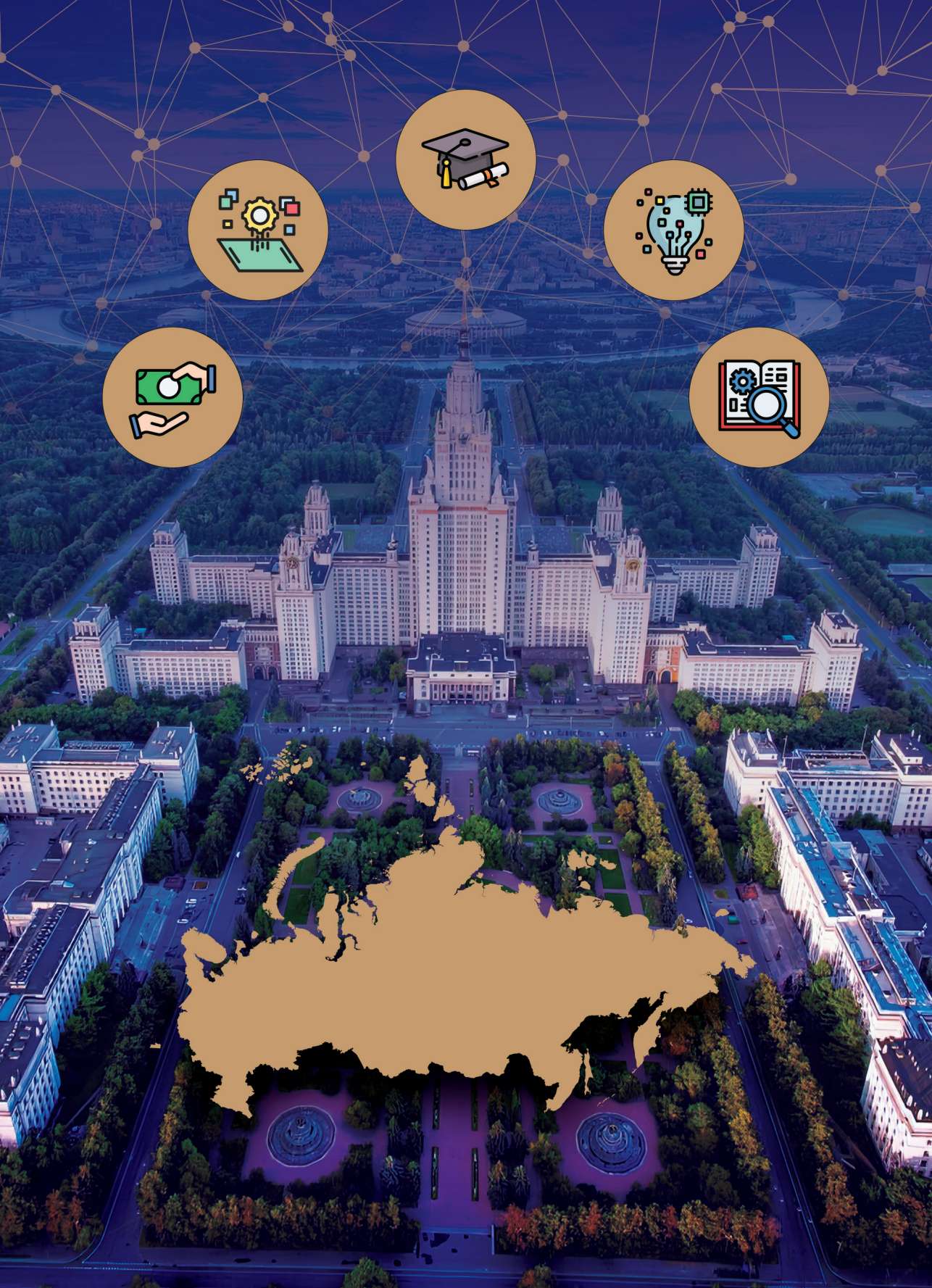
فضا و حمل و نقل	
شرکت راه آهن روسیه	سازمان فضایی روسیه (روس کاسموس)
مطالعات اقلیمی، ارتباطات کوانتومی، مدیریت هوشمند حرکت قطارها	ساخت تجهیزات فضایی، تدوین الزامات فنی، مشارکت علمی در پروژه‌های فضایی

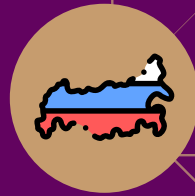
در پایان باید یادآور شد که فدراسیون روسیه در پی تشدید تحریم‌های اقتصادی و سیاسی از سال ۲۰۲۲ با چالش‌های عمیق‌تری نسبت به دوران همه‌گیری کوید-۱۹ مواجه شده است که به طور مستقیم بر سیاست‌گذاری‌های علم، فناوری و نوآوری این کشور تاثیر گذاشته‌اند. در این شرایط، دولت روسیه دستیابی به استقلال فناوریانه، احیای زیرساخت‌های تولیدی، ایجاد اقتصاد فناوری محور و تجاری‌سازی فناوری‌ها را به عنوان اهداف راهبردی در دستورکار قرار داده است. با این حال، تهدیدهایی نظیر ناتوانی در تطبیق با روندهای جهانی، عقب ماندگی در رشد نوآورانه، خروج استعدادها، و اختلال در زنجیره‌های تامین مانع از تحقق کامل این اهداف شده‌اند.

به طور کلی، تحلیل شاخص‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، بازده نوآوری و ظرفیت بهره‌برداری از زیرساخت‌های علمی نشان می‌دهد که روسیه در مقایسه با کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه با فاصله قابل توجهی روبروست. این شکاف ناشی از ضعف در حمایت نهادی، کمبود منابع مالی، و ناکارآمدی در تدوین مقررات نوآورانه هستند. در پاسخ به این مساله، دولت روسیه با تکیه بر مدل مارپیچ سه جانبه (دولت-دانشگاه-صنعت) تلاش کرده است زیرساخت‌های نهادی را تقویت کرده و دانشگاه‌ها را به مراکز نوآوری و کارآفرینی تبدیل کند، هرچند تحقق کامل این هم‌افزایی هنوز با چالش‌های ساختاری مواجه است.

در پایان باید یادآور شد که در صورت اهتمام به همگرایی ساختارهای علم، فناوری و نوآوری جمهوری اسلامی ایران و فدراسیون روسیه می‌توان بسترهای همکاری میان دو کشور در حوزه‌های دانشگاهی، صنعتی و پژوهشی را فراهم ساخت و به هدف تسریع تبادل فناوری، ارتقای ظرفیت نوآوری و بهره‌برداری مشترک از فرصت‌های علمی دست یافت. این همگرایی می‌تواند نقش موثری در تقویت تاب‌آوری فناورانه و توسعه پایدار در هر دو کشور ایفا کند.

در همین راستا استفاده از ظرفیت‌های موجود در نهادها و سازمان‌های بین‌المللی منطقه‌ای مانند گروه بریکس و سازمان همکاری شانگهای برای توسعه همکاری‌های دوجانبه و چندجانبه موثر خواهد بود.





بخش اول فدراسیون روسیه در یک نگاه

اطلاع‌نگاشت ۱: برخی از مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی روسیه (۲۰۲۳-۲۰۲۴)

شاخص	آخرین آمار	آمار قبلی	تاریخ
جمعیت (میلیون نفر)	۱۴۶	۱۴۷	دسامبر ۲۰۲۳
ارزش واحد پول (یک دلار در برابر روبل)	۸۳/۲۳	۸۳/۵	آوریل ۲۰۲۵
نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی طی یک سال کامل (درصد)	۴/۱۰	۴/۱۰	دسامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی (میلیارد دلار)	۲۰۲۱/۴۲	۲۲۶۶/۰۳	دسامبر ۲۰۲۳
نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی (درصد)	۳/۱۰	۴/۱۰	سپتامبر ۲۰۲۴
سرانه تولید ناخالص داخلی (دلار)	۱۰,۴۲۰/۵۷	۱۰,۰۳۰/۰۴	دسامبر ۲۰۲۳
سرانه تولید ناخالص داخلی برحسب برابری قدرت خرید (PPP) (دلار)	۳۹,۷۵۳/۴۶	۳۸,۲۶۳/۶۲	دسامبر ۲۰۲۳
تولید ناخالص داخلی حاصل از کشاورزی (میلیارد دلار) ^۲	۲۵/۱۸	۱۱/۱۶	سپتامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی حاصل از ساخت‌وساز (میلیارد دلار)	۱۷/۷۶	۱۶/۸۸	سپتامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی حاصل از تولید (میلیارد دلار)	۵۳/۸۶	۵۰/۹۵	سپتامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی حاصل از معدن‌کاری (میلیارد دلار)	۴۲/۵۵	۴۲/۸۹	سپتامبر ۲۰۲۴

1. Purchasing Power Parity

۲. براساس داده‌های موجود در بانک مرکزی روسیه، میانگین نرخ برابری هر دلار آمریکا با روبل روسیه طی سپتامبر ۲۰۲۴ معادل ۹۱/۳۱ در نظر گرفته شده‌است.

شاخص	آخرین آمار	آمار قبلی	تاریخ
تولید ناخالص داخلی حاصل از مدیریت دولتی (میلیارد دلار)	۳۰/۰۵	۲۶/۵۵	سپتامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی حاصل از حمل و نقل (میلیارد دلار)	۲۲/۲۴	۲۱/۹۱	سپتامبر ۲۰۲۴
تولید ناخالص داخلی حاصل از خدمات عمومی (میلیارد دلار)	۶/۶۹	۷/۳۹	سپتامبر ۲۰۲۴
نرخ بیکاری (درصد)	۲/۴	۲/۴	فوریه ۲۰۲۵
نرخ تورم (درصد)	۱۰/۳	۱۰/۱	مارس ۲۰۲۵
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (میلیون دلار)	۱,۸۲۳	۲,۰۵۷ -	دسامبر ۲۰۲۴
تراز تجاری (میلیون دلار)	۱۰,۵۰۱	۷,۱۵۹	فوریه ۲۰۲۵
صادرات (میلیون دلار)	۳۰,۸۸۸	۲۹,۲۴۸	فوریه ۲۰۲۵
شرکای اصلی صادرات در سال ۲۰۲۴	چین (۱۲ درصد)، آلمان (۹ درصد)، هلند (۸/۴ درصد)، ایتالیا (۵/۸ درصد)، بلاروس (۴/۷ درصد)، ترکیه (۵/۴ درصد) و ژاپن (۴/۱ درصد)		
عمده محصولات صادراتی	انواع سوخت و فرآورده‌های انرژی (۶۳ درصد)، فلزات (۱۰ درصد)، ماشین‌آلات و تجهیزات (۷/۴ درصد)، محصولات شیمیایی (۷/۴ درصد)، محصولات کشاورزی و مواد غذایی (۵ درصد)		
واردات (میلیون دلار)	۲۰,۳۸۷	۲۲,۰۸۹	فوریه ۲۰۲۵

شاخص	آخرین آمار	آمار قبلی	تاریخ
شرکای اصلی واردات در سال ۲۰۲۴	چین (۱۹ درصد)، آلمان (۱۱ درصد)، ایالات متحده (۶ درصد)، بلاروس (۵ درصد)، کره جنوبی (۴/۵ درصد) و فرانسه (۴/۲ درصد)		
عمده محصولات وارداتی	ماشین آلات، تجهیزات و وسایل نقلیه (۴۵ درصد)، محصولات شیمیایی (۱۹ درصد)، مواد غذایی و محصولات کشاورزی (۱۴/۵ درصد)		

منبع: <https://tradingeconomics.com/russia/indicators>

نکته: باتوجه به این که اطلاعات این وبگاه به طور مداوم و در بازه های زمانی کوتاه به روزرسانی می شود، تاریخ دقیق ستون سوم با عنوان «قبلی» مشخص نیست. این ستون صرفاً به منظور مقایسه جدیدترین داده ها با اطلاعات پیشین درج شده است.

♦ جغرافیای روسیه

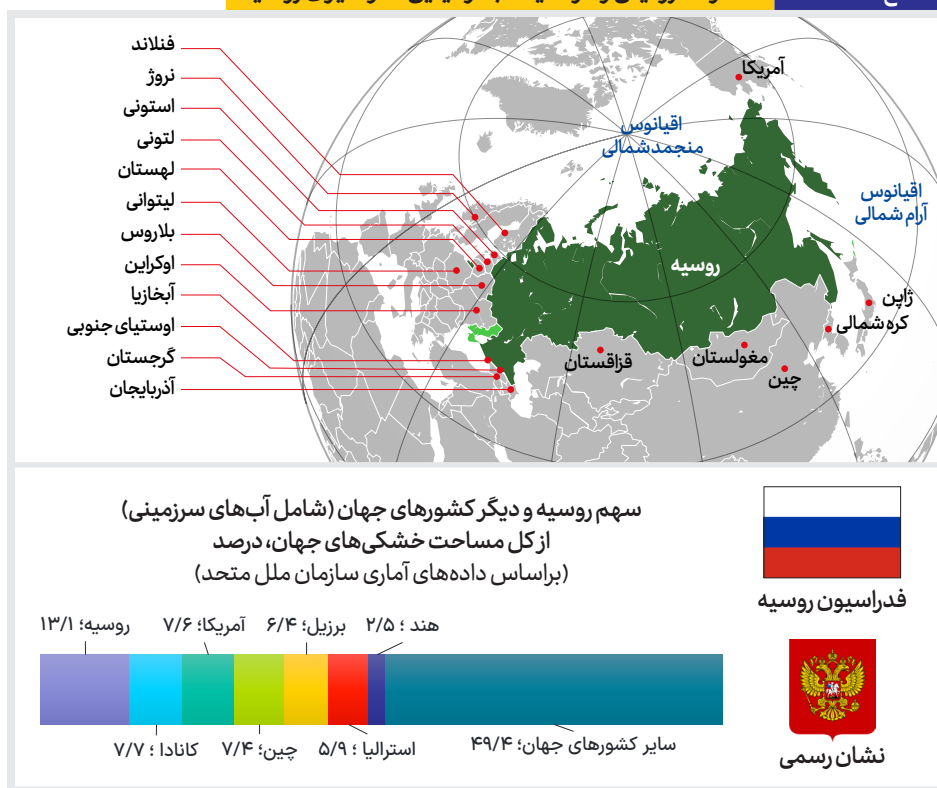
روسیه پهناورترین کشور جهان است که بخش بزرگی از شرق قاره اروپا و شمال قاره آسیا را دربرمی گیرد. این کشور با مساحتی بالغ بر ۱۷,۱۲۵,۲۰۰ کیلومترمربع^۱ گستره ای وسیع از جنگل ها، کوه ها، دشت ها و مناطق یخبندان را شامل می شود. روسیه از شمال به اقیانوس منجمد شمالی^۲ و از شرق به اقیانوس آرام شمالی^۳ محصور است و در جنوب به فلات مرکزی آسیا^۴ و در غرب به کوه های اورال^۵ منتهی می شود. روسیه از راه خشکی با ۱۴ کشور دارای مرز مشترک است: از جنوب شرقی با کره شمالی؛ از جنوب با چین، مغولستان و قزاقستان؛ از جنوب غربی و غرب با نروژ، فنلاند، استونی، لتونی، لهستان، لیتوانی، بلاروس، اوکراین، گرجستان و آذربایجان. روسیه همچنین به واسطه دریای ژاپن^۶ با ژاپن،

۱. براساس آمار رسمی فدراسیون روسیه در اول ژانویه ۲۰۲۲

2. Arctic Ocean
3. North Pacific Ocean
4. Central Plateau of the Asia
5. Ural Mountains
6. Sea of Japan

به واسطه دریای برینگ^۱ با آمریکا، به واسطه دریای خزر با ایران و ترکمنستان، به واسطه دریای سیاه^۲ با ترکیه، بلغارستان و رومانی، و به واسطه دریای بالتیک^۳ با سوئد، آلمان و دانمارک در ارتباط است. این کشورها حوزه پیرامونی روسیه را تشکیل می‌دهند [۱].
گفتنی است نبود دسترسی گسترده به آب‌های آزاد و وابستگی زیاد به زیرساخت‌های ریلی و جاده‌ای یکی از مهم‌ترین چالش‌های جغرافیایی روسیه به‌شمار می‌آید. این مسئله از دیرباز توسط رهبران این کشور مورد توجه بوده است [۲].

اطلاع‌نگاشت ۲: گستره سرزمینی و موقعیت جغرافیایی فدراسیون روسیه



منبع: <https://allmaps.ru/catalog/world/mir-14>

1. Bering Sea
2. Black Sea
3. Baltic Sea

◆ اقلیم

روسیه با آب و هوای ناهمگون و تنوع گسترده‌ای از مناظر و مناطق طبیعی خود از دیگر کشورها متمایز است. بخش اصلی این کشور را سرزمین‌های قطبی دائماً پوشیده از برف، تندراهای دارای پوشش اندک گیاهی، تالاب‌های بزرگ و منجمد دائمی با عمق خاک نسبتاً کم، تایگاه‌های وسیع پوشیده از جنگل‌های مخروطی و متنوع و استپ‌های پوشیده از انواع پوشش گیاهی علفی پوشش می‌دهد. نیمی از پهنه فدراسیون روسیه پوشیده از جنگل‌ها است. ۱۳ درصد آن را مزارع کشاورزی، ۱۳ درصد آب‌های سطحی شامل باتلاق‌ها و ۲۳ درصد آن را نیز انواع دیگر زمین‌ها تشکیل می‌دهند. حدود ۷۰ درصد از این منطقه را دشت‌های وسیع دربرگرفته‌اند. مناطق کوهستانی عمدتاً در شرق و جنوب واقع شده‌اند. دامنه‌های شمالی قفقاز بزرگ در قسمت اروپایی کشور واقع شده که میزبان مرتفع‌ترین نقطه فدراسیون روسیه یعنی قله ۵,۶۴۲ متری کوه البروس^۱ است.

در این کشور ۲۲۵ رودخانه بزرگ (با بیش از ۵۰۰ کیلومتر طول)، ۳,۳۷۹ رودخانه متوسط (از ۱۰ تا ۵۰۰ کیلومتر)، ۱۲۶,۶۰۱ رودخانه کوچک (از ۱۰ تا ۱۰۰ کیلومتر) وجود دارد. طولانی‌ترین رودخانه‌های روسیه به‌ترتیب رودخانه‌های لنا^۲ (۴/۴ هزار کیلومتر)، ایرتیش^۳ (۴/۲ هزار کیلومتر)، آب^۴ (۳/۷ هزار کیلومتر)، ولگا^۵ (۳/۵ هزار کیلومتر)، ینی‌سئی^۶ (۳/۵ هزار کیلومتر)، نیژنیایا تونگوسکا^۷ (۳ هزار کیلومتر)، آمور^۸ (۲/۸ هزار کیلومتر) و ویلیوی^۹ (۲/۷ هزار کیلومتر) هستند.

1. Mount Elbrus
2. Lena
3. Irtysh
4. Ob
5. Volga
6. Yenisey
7. Nizhnyaya Tunguska
8. Amur
9. Vilyuy

بخش اعظم قلمرو فدراسیون روسیه در کمربند اقلیمی معتدل واقع است. آب و هوا تقریباً در همه نقاط این کشور (در سرحدات شمال غرب خاوری - دریایی) قاره‌ای است. اقلیم سبیری^۱ و مناطق شمالی خاور دور^۲ به شدت قاره‌ای و در جنوب خاور دور نیز موسمی معتدل است. به طور کلی، اقلیم روسیه در بیشتر مناطق آن دارای ویژگی‌های شدید قاره‌ای است. این شرایط با دامنه گسترده‌ای از تغییرات دمای فصلی مشخص می‌شود، به طوری که تابستان‌های گرم و زمستان‌های بسیار سرد از خصوصیات بارز آن محسوب می‌شوند. روسیه دارای منابع معدنی بسیار غنی است. این کشور در ذخایر اثبات شده گاز طبیعی و الماس رتبه اول جهان را دارد و در ذخایر مواد معدنی (همچون نفت، آهن، زغال سنگ، مس، نیکل، کبالت، سرب، روی، قلع، تنگستن، طلا، نقره، فلزات گروه پلاتین، فلزات خاکی کمیاب و املاح پتاسیم) در زمره کشورهای برتر جهان قرار دارد [۳].

♦ جمعیت‌شناسی و تقسیمات کشوری

طبق آخرین داده‌های خدمات فدرال آمار فدراسیون روسیه^۳ در ابتدای ژوئن ۲۰۲۴، جمعیت این کشور بالغ بر ۱۴۵/۹ میلیون نفر (۱/۷۷ درصد از کل جمعیت جهان) است که از ابتدای سال ۲۰۲۴ تاکنون ۲۲۳/۱ هزار نفر (۱۵/۰ درصد) از شمار آن کاسته شده است. البته رشد ۲۰/۸ درصد ورودی مهاجران، افت طبیعی جمعیت مقیم در کشور را تا حدی جبران کرده است. از آنجا که روسیه طی سالیان اخیر همواره با معضل رشد منفی جمعیت مواجه بوده است، دولت بارها و بارها مشوق‌هایی برای تحریک عموم به زادوولد در نظر گرفته است. با توجه به سیاست‌های جدید دولت روسیه در راستای توجه بیشتر به اقتصاد فناورانه می‌توان گفت که این رشد منفی جمعیت یک تهدید بالقوه محسوب می‌شود.

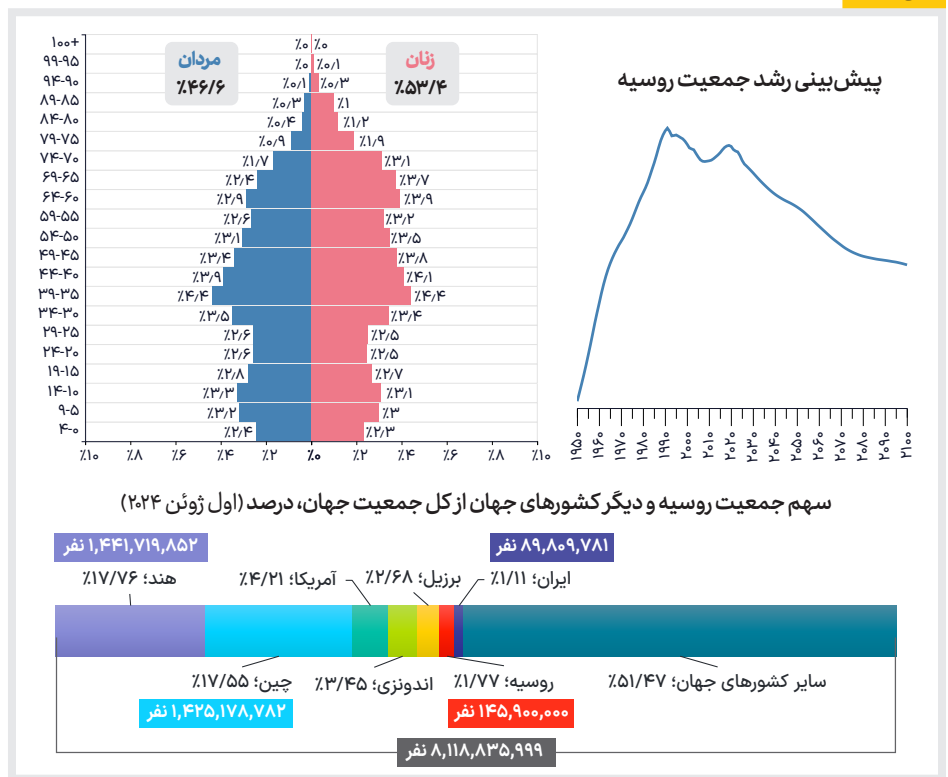
1. Siberia

2. Far East

3. Federal State Statistics Service of the Russian Federation

پراکندگی اسمی جمعیت روسیه ۸/۵۱ نفر در هر کیلومترمربع است که در ۱۸,۴۰۲ واحد تقسیمات کشوری آن ساکن هستند. البته مراکز اصلی جمعیتی روسیه عمدتاً در غرب، جنوب و جنوب غرب این کشور متمرکز شده که از اقلیم و زیرساخت‌های مناسب‌تری برخوردار است و سکونت در دیگر مناطق کشور پراکنده و جزیره‌ای است [۳].

اطلاعات و آمار جمعیت‌شناسی روسیه و مقایسه آن با دیگر کشورهای جهان در سال ۲۰۲۴



منبع: <https://www.populationpyramid.net>

شایان ذکر است ۷۴/۷ درصد از جمعیت روسیه شهرنشین هستند و اغلب در شهرهای بزرگ سکونت دارند. هم‌اکنون ۱۶ به اصطلاح «شهر میلیونی»^۱ در روسیه

۱. شهرهای بالای یک میلیون نفر جمعیت

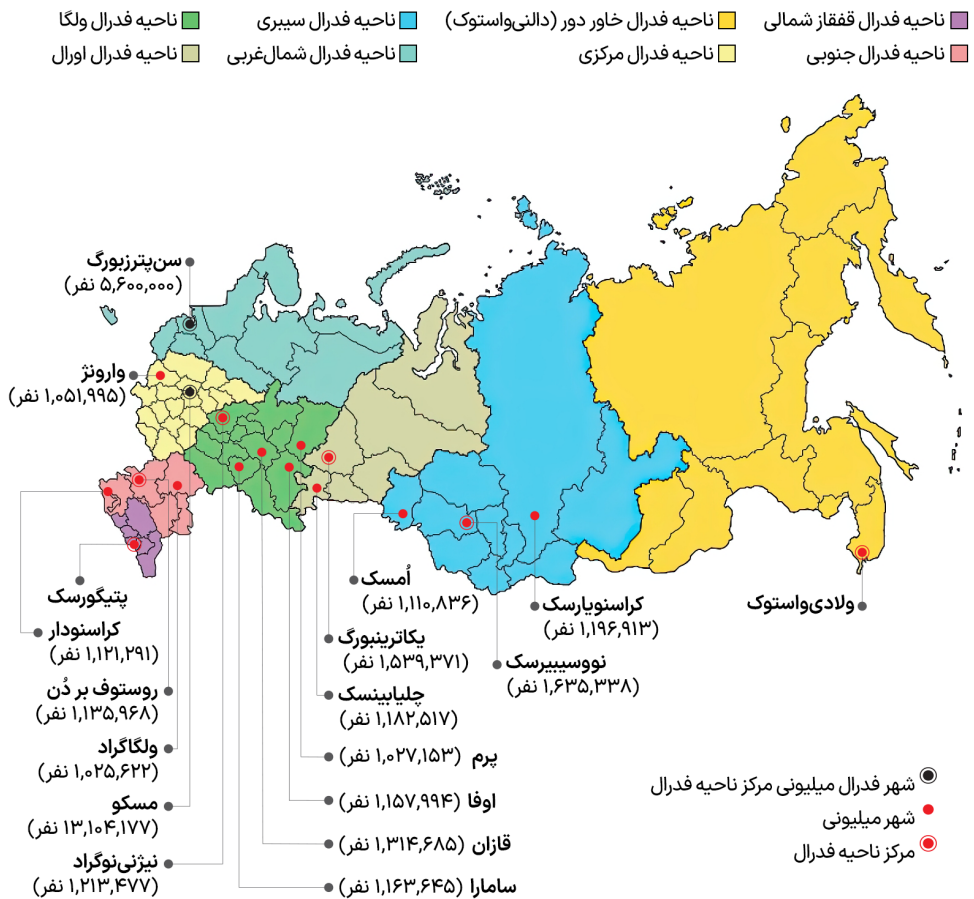
وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها شامل شهر فدرال مسکو (پایتخت روسیه)، شهر فدرال سن‌پترزبورگ (پایتخت فرهنگی روسیه)، اُمسک^۱، اُفا^۲، قازان^۳، کراسنودار^۴، نووسیبیرسک^۵، نیژنی‌نوگراد^۶، ولگاگراد^۷ و یکاترینبورگ^۸ هستند.

به‌طورکلی، ساختار تقسیمات کشوری روسیه تا حدودی پیچیده است و دست‌کم دو لایه را می‌توان در تقسیمات کشوری روسیه در نظر داشت: **لایه اول** مشتمل بر ۸ ناحیه فدرال است: ناحیه فدرال اورال (UFD)^۹ (به مرکزیت یکاترینبورگ)، ناحیه فدرال جنوبی (SFD)^{۱۰} (به مرکزیت راستوف در ساحل دُن^{۱۱})، ناحیه فدرال خاور دور (FEFD)^{۱۲} (به مرکزیت ولادی‌واستوک^{۱۳})، ناحیه فدرال سیبری (SFD)^{۱۴} (به مرکزیت نووسیبیرسک)، ناحیه فدرال شمال غربی (NFD)^{۱۵} (به مرکزیت سن‌پترزبورگ)، ناحیه فدرال قفقاز شمالی (NCFD)^{۱۶} (به مرکزیت پیتیگورسک^{۱۷})، ناحیه فدرال مرکزی (CFD)^{۱۸} (به مرکزیت مسکو) و ناحیه فدرال ولگا (VFD)^{۱۹} (به مرکزیت نیژنی‌نوگراد) [۷].

-
1. Omsk
 2. Ufa
 3. Kazan
 4. Krasnodar
 5. Novosibirsk
 6. Nizhny Novgorod
 7. Volgograd
 8. Yekaterinburg
 9. Ural Federal District
 10. Southern Federal District
 11. Rostov-on-Don
 12. Far Eastern Federal District
 13. Vladivostok
 14. Siberian Federal District
 15. Northwestern Federal District
 16. North Caucasian Federal District
 17. Pyatigorsk
 18. Central Federal District
 19. Volga Federal District

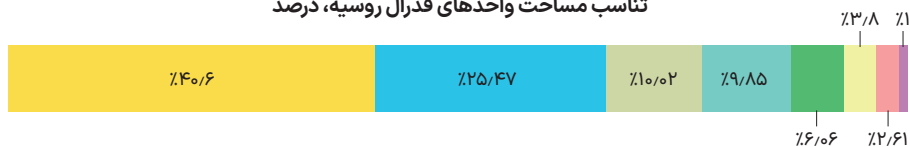
لایه دوم و البته اصلی تقسیمات کشوری روسیه که در قانون اساسی فدراسیون روسیه نیز آمده است، مشتمل بر ۶ رکن است: استان‌ها^۱ (۴۶)، استان خودمختار^۲ (۱)، جمهوری‌ها^۳ (۲۱)، سرزمین‌ها^۴ (۹)، شهرهای فدرال^۵ (۳) و نواحی خودمختار^۶ (۴) [۸].

اطلاع‌نگاشت ۴: تقسیمات کشوری روسیه/ نواحی فدرال روسیه



1. Oblast
2. Autonomous Oblast
3. Republic
4. Krai
5. Federal Cities
6. Autonomous Okrug

تناسب مساحت واحدهای فدرال روسیه، درصد



تناسب جمعیت واحدهای فدرال روسیه، درصد



منبع: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>

روسیه کشوری با تنوع قومی قابل توجه است و میزبان حدود ۱۸۵ گروه قومی مختلف است. بعضی از آن‌ها مانند روس‌ها^۱ و تاتارها^۲ جمعیتی میلیونی و غالب دارند، برخی دیگر همچون سامی‌ها^۳ و کت‌ها^۴ جمعیتی زیر ۱۰,۰۰۰ نفر دارند. به‌طورکلی، پس از روس‌ها (۷۷/۷ درصد) و تاتارها (۳/۷ درصد)، اوکراینی‌ها^۵ (۱/۴ درصد)، باشقیرها^۶ (۱/۱ درصد)، چچن‌ها^۷ و چوواش‌ها^۸ (هریک ۱ درصد) مهم‌ترین اقوام کشور محسوب می‌شوند [۴].

♦ زبان

روسیه از تنوع زبانی و فرهنگی بالایی برخوردار است، لیکن زبان رسمی این کشور براساس قانون اساسی فدراسیون روسیه زبان روسی است که پیونددهنده اقوام و فرهنگ‌های مختلف این کشور هست. درواقع، ۸۵/۷ درصد از جمعیت این

1. Russians
2. Tatars
3. Semies
4. Kets
5. Ukrainians
6. Bashkirs
7. Chechens
8. Chuvash People

کشور به زبان روسی صحبت می‌کنند. زبان روسی در جای‌جای جهان بالغ‌بر ۲۸۵ میلیون نفر گویشور دارد. از این‌روی، برخی سازمان‌های جهانی و مجامع بین‌المللی نظیر اتحادیه اقتصادی اوراسیا (EAEU)^۱، اتحادیه بریکس (BRICS)^۲، دبیرخانه پیمان جنوبگان (ATS)^۳ سازمان امنیت و همکاری اروپا (OSCE)^۴، سازمان بین‌المللی کشورهای مستقل مشترک‌المنافع (CIS)^۵، سازمان پیمان امنیت جمعی (CSTO)^۶، سازمان جهانی استانداردسازی (ISO)^۷، سازمان ملل متحد (UN)^۸ و نهادهای وابسته، سازمان همکاری شانگهای (SCO)^۹ و امثال آن‌ها نیز زبان رسمی یا دست‌کم یکی از زبان‌های رسمی خود را زبان روسی قرار داده‌اند.

◆ مذهب

فدراسیون روسیه براساس قانون اساسی خود کشوری سکولار است، بدین معنی که هیچ دین رسمی‌ای ندارد، لیکن به مذاهب مختلف احترام گذاشته و در قانون آن هرگونه توهین به مذاهب جرم‌انگاری شده‌است. به‌طورکلی، ساختار مذهبی روسیه بدین شکل است: مسیحیان غالباً ارتدوکس (۶۶ درصد)، مسلمانان (۶ درصد)، بوداییان و یهودیان (هریک ۱ درصد)، افراد بدون دین (۲۲ درصد) و سایر (۴ درصد).

1. Eurasian Economic Union - www.portal.eaeunion.org
2. Union of Brazil, Russia, India, China, South Africa, Egypt, Ethiopia, Iran and the United Arab Emirates - <https://www.brics-russia2024.ru/en>
3. Antarctic Treaty Secretariat - https://www.ats.aq/index_e.html
4. Organization for Security and Cooperation in Europe - <https://www.osce.org/>
5. Commonwealth of Independent States - <https://cis.minsk.by/>
6. Collective Security Treaty Organization - <https://odkb-csto.org/>
7. International Organization for Standardization - <https://www.iso.org/home.html>
8. United Nations - www.un.org
9. Shanghai Cooperation Organization - <https://sectsco.org/>

زبان رسمی و اداری این سازمان روسی و چینی است و هیچ‌یک از اسناد و گفتگوها به زبان انگلیسی پذیرفته نمی‌شود. از این‌رو، مطالب و ملاحظات مربوطه در این سازمان باید در صورت نیاز به یکی از این دو زبان، هرچند غیررسمی، ترجمه شوند.

در سال‌های اخیر، آزادی عمل بیشتری به مناسک دینی مسلمانان در روسیه داده شده‌است. سه نهاد اصلی در سطح فدرال مسئولیت رسیدگی به امور مسلمانان را برعهده دارند که رقابت قابل توجهی میان آن‌ها وجود دارد. رهبری مسلمانان در بخش‌های آسیایی روسیه نقش مهمی ایفا می‌کند و این مناطق از مراکز مهم دینی کشور محسوب می‌شوند:

- سازمان دینی متمرکز مسلمانان «شورای مفتیان روسیه»^۱ به ریاست مفتی راویل عین‌الدین^۲ [۵]؛ و
- اداره امور دینی مرکزی مسلمانان روسیه (TsDum)^۳ واقع در اوفّا، پایتخت جمهوری باشقیرستان^۴، به سرپرستی شیخ‌الاسلام طلعت تاج‌الدین^۵، مفتی عالی روسیه [۶].
- مرکز هماهنگی مسلمانان قفقاز شمالی^۶ نیز یکی از دیگر ارکان مهم جامعه مسلمانان محسوب می‌شود [۷]. اداره دینی مسلمانان بخش اروپایی روسیه^۷ نیز در تاریخ ۲۳ فوریه ۱۹۹۴ در وزارت دادگستری با عنوان «اداره دینی مسلمانان بخش اروپایی- مرکزی روسیه» ثبت شده‌است [۶].

◆ ساختار حکومتی

مطابق ماده اول قانون اساسی فدراسیون روسیه که بلافاصله در سال ۱۹۹۳ پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی سوسیالیستی به تصویب رسید، مدل

-
1. Russian Council of Muftis
 2. Rawil Gaynetdin
 3. "Centralized Spiritual Administration of Muslims of the Russian Federation"
 4. Bashkortostan; Bashkiria
 5. Talgat Tadzhuiddin
 6. Coordinating Center of Muslims in the North Caucasus
 7. Spiritual Administration of Muslims of the European Part of Russia

حکومتی روسیه فدراتیو، دموکراتیک و مبتنی بر قانون است و به شکل جمهوری اداره می‌شود [۸].

حاکمیت در روسیه به واسطه رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه، مجمع فدرال فدراسیون روسیه (FA RF)^۱ (پارلمان روسیه)، دولت فدراسیون روسیه و دادگاه‌های فدراسیون روسیه برقرار است.^۲ رئیس‌جمهور عالی‌ترین مقام کشور است که به انتخاب مردم روسیه برای مدت شش سال بر مسند قدرت تکیه می‌زند.^۳ اعضای کابینه دولت شامل نخست‌وزیر، معاونان و وزرا توسط رئیس‌جمهور انتخاب می‌شوند که پس از اخذ تایید دوما^۴ دولتی (SD) وظایف خود را به طور رسمی آغاز می‌کنند. مجمع فدرال فدراسیون روسیه یا به عبارتی پارلمان روسیه نهاد قانون‌گذار و نمایندگان مردم روسیه است که ساختاری دو مجلسی دارد و از شورای فدراسیون^۵ (مجلس سنا) و دوما^۶ دولتی (مجلس سفلی) تشکیل شده است. از هر حوزه فدرال، دو نماینده (یکی از ارکان قانون‌گذار با معرفی روسای مجالس محلی و دیگری از ارکان اجرایی با معرفی فرمانداران) عضو شورای فدراسیون هستند. اعضای دوما از ۴۵۰ نماینده از کل روسیه تشکیل شده است که نیمی از آن‌ها به انتخاب احزاب و نیمی دیگر پس از احوال رای مردم انتخاب می‌شوند [۸].

براساس آخرین اعلام وزارت دادگستری فدراسیون روسیه، طبق قانون فدرال شماره ۹۵ مورخ ۲۰۲۱/۱۱/۰۷ با عنوان قانون احزاب سیاسی^۷، ۲۷ حزب سیاسی مجاز به شرکت در انتخابات هستند^۸ که حزب روسیه واحد^۹ (دیمیتری مدودف^۹)، حزب کمونیست

1. Federal Assembly of the Russian Federation

۲. ماده یازدهم قانون اساسی فدراسیون روسیه - <http://kremlin.ru/static/pdf/constitution.pdf?08bbe07f2a>

۳. مواد ۸۰ و ۸۱ قانون اساسی فدراسیون روسیه - <http://kremlin.ru/static/pdf/constitution.pdf?08bbe07f2a>

4. State Duma

5. Federation Council

6. Federal Law "On Political Parties"

۷. براساس وضعیت مورخ ۲۰۲۳/۰۶/۱۵

8. United Russia Party

9. Dmitri Medvedev

فدراسیون روسیه (CPRF)^۱ (گنادی زیوگانوف)^۲، حزب لیبرال دموکرات روسیه (LDPR)^۳ (ولادیمیر ژیرینوفسکی)^۴، حزب افراد جدید^۵ (آلکسی ناچایف)^۶ و حزب روسیه عادل (سرگی میرونوف)^۸ از مهم‌ترین آن‌ها هستند [۹].

نظام قضایی روسیه ساختار منحصربه‌فرد خود را دارد که وظیفه آن پاسداشت و حفظ حرمت قانون به‌واسطه دادگاه‌های کشور است که در سطوح مختلفی تعیین شده‌اند. دادگاه عالی فدراسیون روسیه^۹ و دادگاه قانون اساسی فدراسیون روسیه^{۱۰} اصلی‌ترین ارکان دادگاه‌های روسیه قلمداد می‌شوند [۱۰].

♦ واحد پول

ارز رایج این کشور روبل روسیه است که با RUB شناخته می‌شود و با **تصمیم بانک مرکزی روسیه^{۱۱} به منظور تقویت این ارز در ۱۱ دسامبر ۲۰۱۳ نماد رسمی R برای آن برگزیده شد.** این بانک متولی اصلی جهت تدوین، اجرا و نظارت بر اجرای سیاست‌های پولی و اعتباری در روسیه است. بنا بر اعلام بانک روسیه، ارزش برابری هر دلار آمریکا با روبل روسیه در ۱۵ مارس ۲۰۲۵ معادل ۸۵/۵ و هر یورو ۹۳/۶ بوده است. تورم نیز در این کشور ۱۰/۱ درصد است که با نرخ هدف‌گذاری شده این بانک تا پایان سال ۲۰۲۵ یعنی ۴ درصد فاصله زیادی دارد. لازم به ذکر است که ذخایر ارزی این کشور در ۲۰۲۵/۰۱/۲۴ بالغ بر ۶۱۹/۷ میلیارد دلار برآورد شده که نسبت به سه ماه پیش از خود افزایش داشته است [۱۱].

1. Communist Party of the Russian Federation
2. Gennady Zyuganov
3. Liberal Democratic Party of Russia
4. Vladimir Zhirinovskiy
5. New People Party
6. Alexey Nechayev
7. A Just Russia Party- For Truth
8. Sergey Mironov
9. Supreme Court of Russian Federation
10. Constitutional Court of Russian Federation
11. Central Bank of the Russian Federation

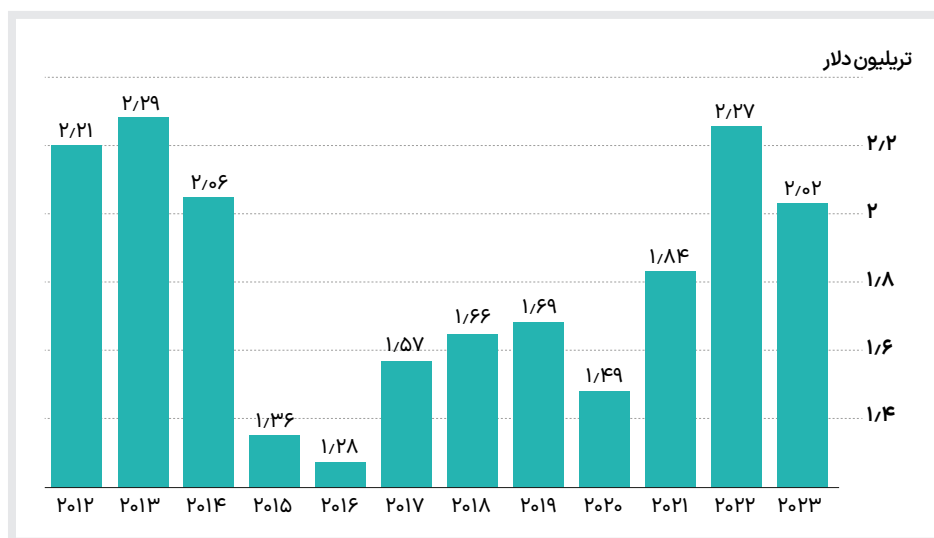
◆ ساختار اقتصادی

ساختار اقتصادی روسیه پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی سوسیالیستی (اتحاد شوروی) دستخوش تغییرات بسیاری شده است. با وجود اصلاحات بسیار و رشد اقتصادی نسبتاً خوب در دهه‌های اولیه، اقتصاد روسیه همچنان تا حد زیادی توسط دولت کنترل می‌شود.

روسیه پس از ایالات متحده آمریکا دومین تولیدکننده بزرگ گاز طبیعی در جهان است. این کشور بزرگ‌ترین ذخایر گاز جهان، دومین ذخایر زغال سنگ و هشتمین ذخایر اثبات شده نفت خام دنیا را دارا است. علاوه بر این، روسیه بزرگ‌ترین صادرکننده گندم و سومین صادرکننده بزرگ فولاد و آلومینیوم در جهان است. اقتصاد روسیه وابستگی شدیدی به صادرات کالا دارد و به شدت تحت تاثیر تغییرات قیمت‌های جهانی قرار دارد. اگرچه اقتصاد کلامحور این کشور در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۰ به دلیل قیمت بالای نفت در بازارهای جهانی از رشد ۷ درصدی برخوردار بود، اما روند رشد آن به دلایلی نظیر سقوط قیمت‌های جهانی نفت، مشکلات ساختاری اقتصاد کشور و تحریم‌های بین‌المللی دچار تنزل شده است [۲]. البته بنا به پیش‌بینی بانک روسیه، نرخ رشد واقعی تولید ناخالص داخلی روسیه در میان مدت بدون تغییر باقی خواهد ماند. اقتصاد روسیه در سال ۲۰۲۴ شاهد رشد سالانه ۳/۵ تا ۴ درصدی بوده است. مطابق پیش‌بینی‌ها، رشد اقتصادی روسیه در سال‌های ۲۰۲۵ و ۲۰۲۶ کند شده و به ترتیب به ۵/۰٪ تا ۱/۵ درصد و ۱ تا ۲ درصد خواهد رسید. با این حال، اقتصاد روسیه از سال ۲۰۲۷ وارد دوره ثبات خود شده و رشد اقتصادی ۱/۵ تا ۲/۵ درصدی را تجربه خواهد کرد [۱۲].

روسیه نیز همچون دیگر کشورها طی دوره همه‌گیری کوید-۱۹ در بسیاری از بخش‌ها دچار رکود شد. براساس آمار بانک جهانی، نرخ بیکاری نیروی کار در روسیه

از ۴/۶ درصد در سال ۲۰۱۹ به ۵/۷۳ درصد در سال ۲۰۲۰ افزایش یافت (این نرخ در حال حاضر عدد بی‌سابقه ۲/۴ درصد را نشان می‌دهد). طی همین دوره ارزش روبل نیز در برابر دلار کاهش یافت و از ۶۳/۶۶ به ۷۳/۷۵ روبل در برابر دلار رسید. نرخ رشد سرانه تولید ناخالص داخلی روسیه هم از ۲/۷۹ درصد در سال ۲۰۱۹ به ۰/۷۷۲- درصد در سال ۲۰۲۰ رسید که معادل ۲۸,۲۱۳/۴۴۸ دلار (برحسب برابری قدرت خرید و براساس نرخ ثابت بین‌المللی دلار در سال ۲۰۱۷) بود. ارزش تولید ناخالص داخلی روسیه در سال ۲۰۲۰ برابر با ۱/۴۱۶ تریلیون دلار بود که نسبت به سال ۲۰۱۹ (۱/۴۵۹ تریلیون دلار) کاهش داشت. براساس داده‌های رسمی بانک جهانی، ارزش تولید ناخالص داخلی روسیه در سال ۲۰۲۳ برابر با ۲,۰۲۱/۴۲ تریلیون دلار بود که ۱/۹۲ درصد از اقتصاد جهانی را دربرمی‌گرفت. سرانه تولید ناخالص داخلی روسیه در سال ۲۰۲۳ نیز معادل ۳۹,۷۵۳/۴۶ دلار و به عبارتی ۲۲۵ درصد میانگین جهانی بود.

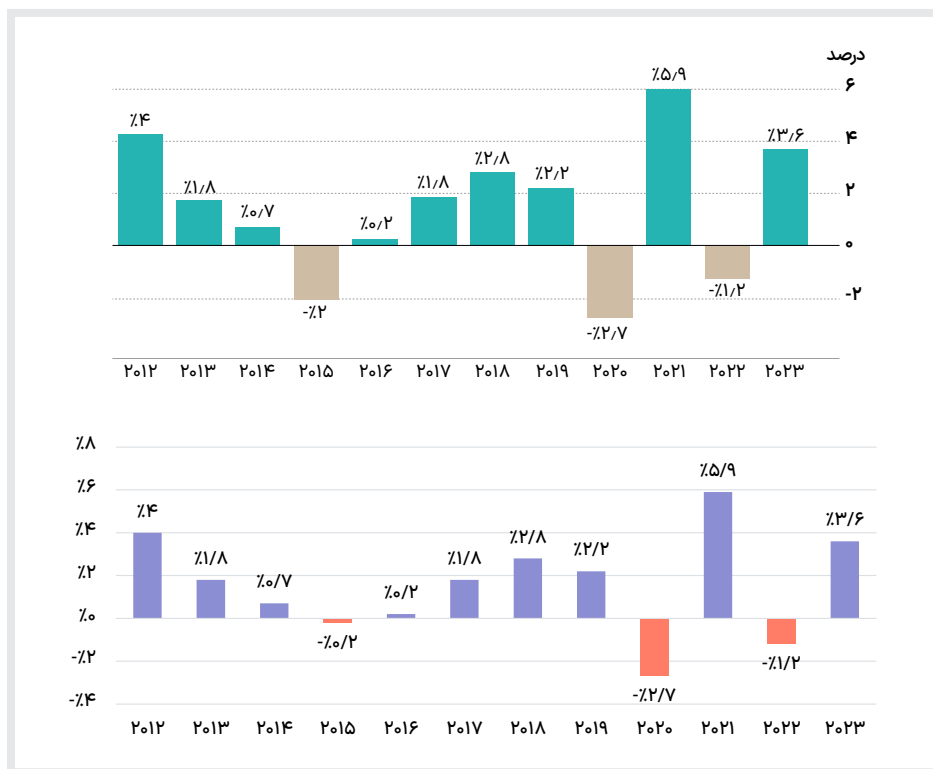


نمودار: ارزش تولید ناخالص داخلی روسیه در سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ (تریلیون دلار)

منبع: <https://tradingeconomics.com/russia/gdp>

ارزش افزوده ناخالص ملی روسیه با قیمت‌های پایه در سال ۲۰۲۴ نسبت به سال ۲۰۲۳ افزایش یافت و به حدود ۲/۱۷۳ تریلیون دلار رسید. این رشد عمدتاً تحت‌تاثیر عواملی نظیر افزایش هزینه‌های دولتی، سرمایه‌گذاری در بخش نظامی و بهبود نسبی صادرات کالاهای انرژی‌محور بوده‌است. در این میان، بخش خدمات شامل عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، آموزش، بهداشت و مدیریت عمومی حدود ۵۸ درصد از تولید ناخالص داخلی را دربرمی‌گرفت. بخش صنعت (شامل تولید و معدن) بر تولید ماشین‌آلات، تجهیزات حمل‌ونقل، فلزات و فرآورده‌های نفتی متمرکز بوده که حدود ۳۲ درصد از تولید ناخالص داخلی را پوشش می‌داد. بخش کشاورزی، شیلات و جنگل‌داری نیز حدود ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی را دربرمی‌گرفت که نسبت به سال‌های گذشته اندکی کاهش داشت. سهم صادرات کالا و خدمات از تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۲۴ حدود ۲۹ درصد بود که نشان‌دهنده وابستگی بالا به صادرات انرژی و مواد خام است. سهم واردات کالا و خدمات نیز حدود ۲۲ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌داد [۲].

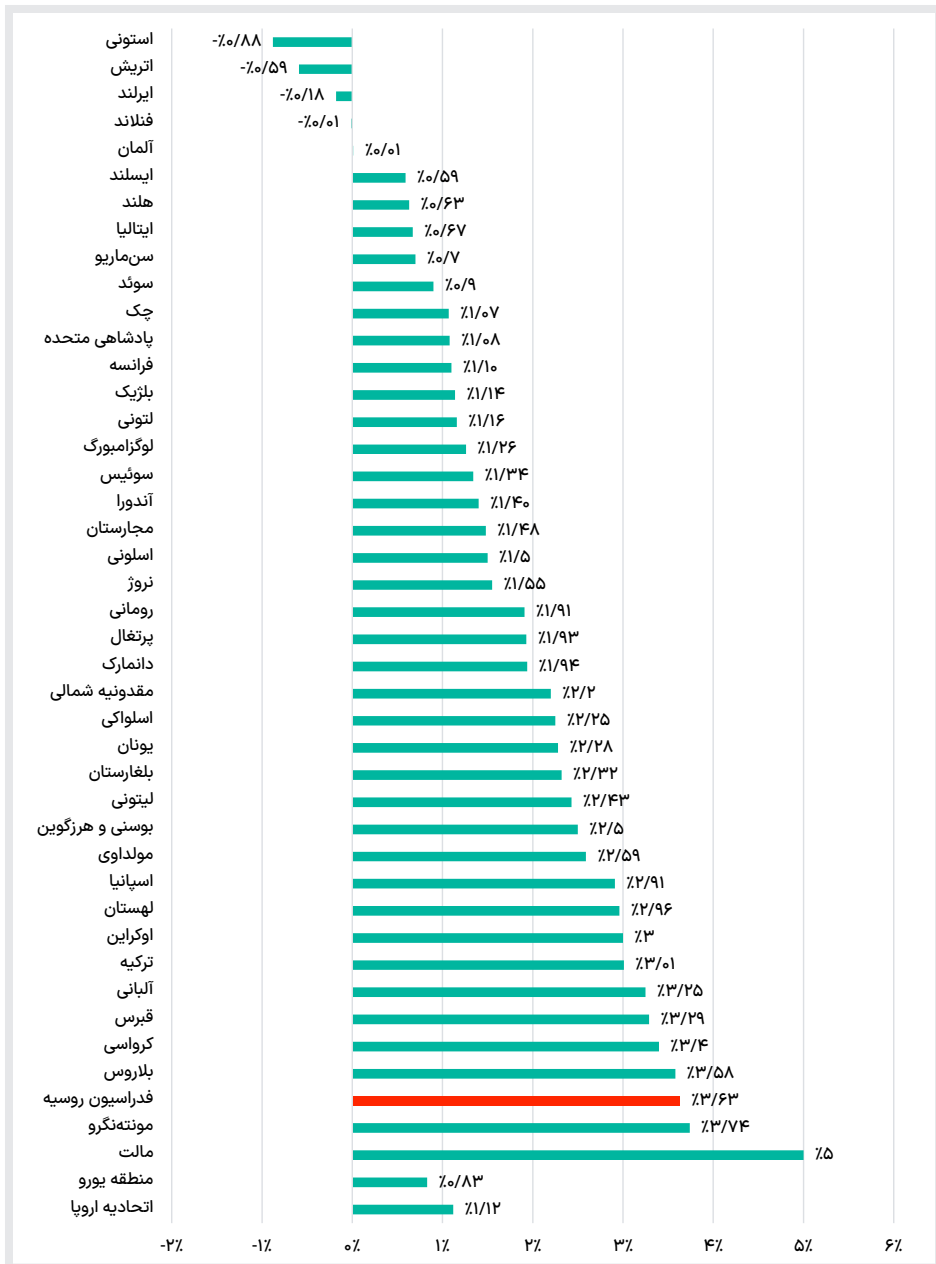
براساس آمار رسمی منتشرشده از سوی روسیه، اقتصاد این کشور در سه‌ماهه سوم سال ۲۰۲۴ نسبت به مدت مشابه در سال ۲۰۲۳ رشد چشمگیر ۱۰۴/۷ درصدی را تجربه کرده‌است. این رشد عمدتاً حاصل عملکرد مثبت بخش‌هایی چون صنایع تبدیلی و خرده‌فروشی (هریک با رشد ۶ درصدی)، خدمات آب‌رسانی، فاضلاب، مدیریت پسماند و رفع آلودگی (۴/۷ درصد)، ساختمان‌سازی (۴/۱ درصد)، حمل‌ونقل مسافری (۳/۸ درصد)، عمده‌فروشی (۳/۲ درصد) و تامین انرژی شامل برق، گاز، بخار و تهویه مطبوع (۲ درصد) بوده‌است. افزون‌برآن، فعالیت‌های علم و فناوری نیز با رشد ۴/۴ درصدی نقش قابل‌توجهی در تقویت اقتصاد کشور ایفا کرده‌اند [۱۰].



نمودار ۲: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی روسیه در سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۳ (درصد)

منبع: <https://tradingeconomics.com/russia/full-year-gdp-growth>

علی‌رغم درگیری در عملیات ویژه نظامی (SMO) و تحمل تحریم‌های بی‌سابقه از طرف غرب، اقتصاد روسیه براساس آمار منتشرشده توسط صندوق بین‌المللی پول شاهد نرخ رشد اقتصادی ۳/۶۳ درصدی در سال ۲۰۲۴ بوده که پس از کشورهای مالت (۵ درصد) و مونته‌نگرو (۳/۷۴ درصد) بیشترین رشد اقتصادی قاره سبز را تجربه کرده و بالاتر از کشورهای نظیر ترکیه (۳/۰۱ درصد)، اسپانیا (۲/۹۱ درصد)، فرانسه (۱/۱ درصد)، پادشاهی متحده (۱/۰۸ درصد) ایستاده‌است. این در حالی است که این کشور طی سال ۲۰۲۳ رشد ۳/۶ درصدی و در سال ۲۰۲۲ نیز رشد ۱/۲- درصدی را از سر گذرانده‌است (نمودار ۳) [۱۳].



نمودار ۳: نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی کشورهای اروپایی در سال ۲۰۲۴، درصد

منبع: <https://www.statista.com/statistics/686147/gdp-growth-europe>

براساس آخرین داده‌های منتشرشده در پایگاه اطلاع‌رسانی خدمات گمرک فدرال فدراسیون روسیه^۱، ارزش صادرات روسیه در سال ۲۰۲۱ نسبت به سال ۲۰۲۰ (۳۳۷/۲۹ میلیارد دلار) رشد داشته و به ۴۲۴/۲۶ میلیارد دلار رسیده است. کالاهای اصلی صادراتی روسیه شامل گروه کالاهای فرآورده‌های معدنی (۵۶ درصد)، فلزات، سنگ‌های گران‌بها و مصنوعات آن‌ها (۱۶/۸ درصد)، محصولات صنایع شیمیایی و کائوچو (۷/۷ درصد)، محصولات کشاورزی و مواد غذایی (۷/۳ درصد)، ماشین‌آلات، تجهیزات و وسایل نقلیه (۶/۶ درصد)، چوب، فرآورده‌های چوبی و سلولزی (۳/۴ درصد)، منسوجات و مصنوعات آن (۰/۴ درصد) و سایر موارد (۱/۶) هستند [۲]. کشورهای چین (۱۴ درصد)، هلند (۸/۶ درصد)، آلمان (۶/۱ درصد)، ترکیه (۵/۴ درصد) و بلاروس (۴/۷ درصد) مهم‌ترین مقاصد کالاهای صادراتی روسیه به‌شمار می‌آیند. **ایران تنها ۰/۶۳ درصد از بازار صادراتی روسیه را به خود اختصاص داده است [۱۴].** البته بنا بر اعلام بانک مرکزی روسیه، پیش‌بینی صادرات برای سال ۲۰۲۵ در روسیه کاهشی خواهد بود که علت آن افزایش فشارهای تحریمی و محدودیت‌های صادراتی بر گروه‌های مشخصی از کالاها است. بنابراین انتظار می‌رود که حجم فیزیکی کالاها و خدمات صادراتی به علت افزایش تقاضا و برقراری مسیرهای صادراتی جدید با افزایش روبرو شود [۱۲].

ارزش واردات روسیه نیز در سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ با اندکی رشد همراه بوده است و از ۲۳۲/۱۳ میلیارد دلار به ۲۴۴/۵۷ میلیارد دلار رسیده است. سبد محصولات وارداتی روسیه را ماشین‌آلات، تجهیزات و وسایل نقلیه (۴۹/۳ درصد)، محصولات صنایع شیمیایی و کائوچو (۱۸/۳ درصد)، محصولات کشاورزی و مواد غذایی (۱۱/۶ درصد)،

1. Federal Customs Service of Russia

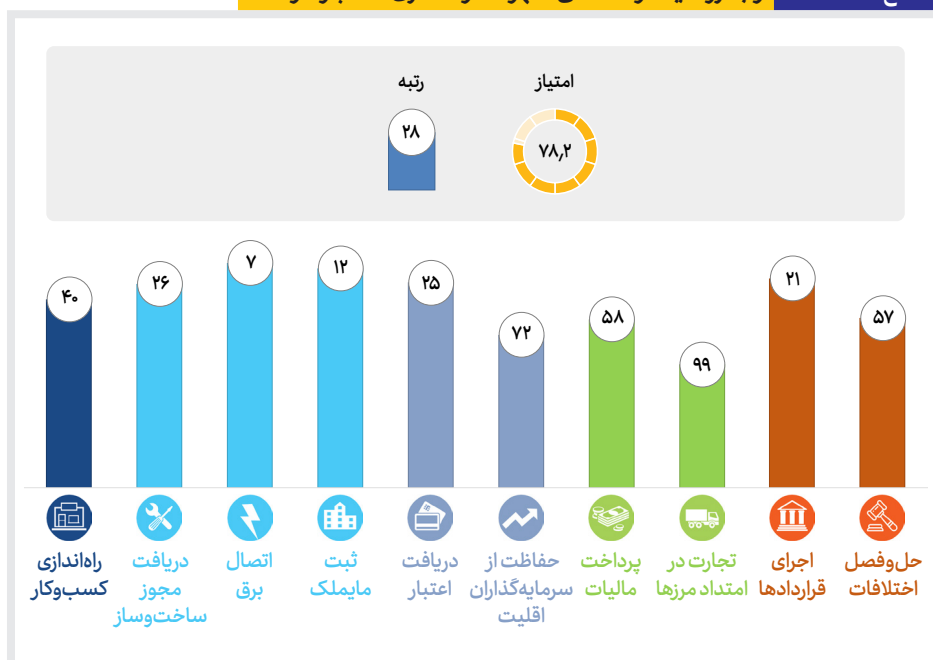
فلزات، سنگ‌های گران‌بها و مصنوعات آن‌ها (۷/۳ درصد)، منسوجات و مصنوعات آن (۸/۵ درصد)، فرآورده‌های معدنی (۱/۹ درصد)، فرآورده‌های چوبی و سلولزی (۱/۴ درصد)، مواد خام چرم، خز و مصنوعات آن‌ها (۰/۴ درصد) و سایر موارد (۴ درصد) تشکیل می‌دهند [۱۵]. کشورهای چین (۲۵ درصد)، آلمان (۹/۴ درصد)، ایالات متحده (۵/۹ درصد)، بلاروس (۵/۴ درصد)، کره جنوبی (۴/۵ درصد) و فرانسه (۴/۲ درصد) از مبادی اصلی واردات روسیه محسوب می‌شوند. **ایران نیز ۰/۳۳ درصد از این آمار را به خود اختصاص داده‌است.** درنهایت، مازاد تجاری روسیه در ژوئن ۲۰۲۳ معادل ۹ میلیارد دلار بوده‌است. با این‌که پیش‌بینی‌ها نشان می‌داد مازاد تجاری روسیه باید به ۱۰/۵ میلیارد دلار برسد، اما در ژوئن ۲۰۲۴ عدد ۱۱/۵ میلیارد دلاری ثبت شد که فراتر از انتظار بود. بدین‌ترتیب، صادرات این کشور با ۲/۵ درصد افزایش به ۳۵۳ میلیارد دلار رسید. حال آنکه واردات روسیه با ۶/۲ درصد کاهش به ۲۳۸ میلیارد دلار رسید [۱۴].

طبق برآوردهای بانک مرکزی روسیه پیش‌بینی می‌شود واردات کالای روسیه در سال‌های ۲۰۲۵-۲۰۲۶ با ۰/۵ تا ۱ درصد کاهش نقطه‌به‌نقطه نسبت به مدت مشابه سال قبل مواجه شود که علت آن نیز تشدید اثر تحریم‌ها بر مبادلات مالی و آماد است. بااین‌حال، احتمال گسترش واردات کالا و خدمات و صعودی شدن شاخص‌ها در سال‌های ۲۰۲۵-۲۰۲۷ قابل‌تصور است [۱۲].

◆ رتبه روسیه در زمینه سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار

مطابق آخرین گزارش بانک جهانی با عنوان «سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار»^۱ در سال ۲۰۲۰، روسیه در میان ۱۹۰ کشور جهان موفق به کسب رتبه ۲۸ شده‌است [۲۷].

اطلاع‌نگاشت ۵: رتبه روسیه در شاخص سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار، ۲۰۲۰



منبع: <https://archive.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/r/russia/RUS-LITE.pdf>

لازم به ذکر است که افزایش همگرایی‌های اقتصادی روسیه با دیگر کشورها به‌ویژه کشورهای حوزه اتحادیه اقتصادی اوراسیا طی سالیان اخیر به بهبود جایگاه این کشور در رتبه‌بندی شاخص سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار کمک شایانی کرده‌است (جدول ۱).

جدول ۱: تغییرات جایگاه روسیه در رتبه‌بندی شاخص سهولت راه‌اندازی کسب‌وکار در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۲۰

جایگاه در رتبه‌بندی (سال)				نام کشور
۲۰۲۰	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۴	
۲۸	۳۱	۳۵	۶۲	فدراسیون روسیه 

منبع: Guidance on the Eurasian Economic Union Trade Regulation, URL

♦ عضویت روسیه در نهادهای بین‌المللی

روسیه در بسیاری از سازمان‌های جهانی و بین‌المللی و حتی نهادهای منطقه‌ای عضویت دارد و یا خود از بانیان اصلی تاسیس آن‌ها بوده است. اتحادیه اروپا (EU)^۱، اتحادیه اقتصادی اوراسیا، بریکس، سازمان امنیت و همکاری اروپا (OSCE)، سازمان پیمان امنیت دسته‌جمعی (CSTO)، سازمان تجارت جهانی (WTO)^۲، سازمان ملل متحد، سازمان همکاری شانگهای، سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (APEC)^۳، کشورهای مستقل مشترک‌المنافع، کمیته بین‌المللی المپیک (IOC)^۴ و گروه بیست (G۲۰)^۵ از مهم‌ترین این سازمان‌ها به‌شمار می‌آیند.

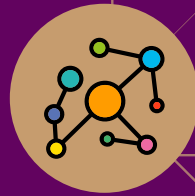
اطلاع‌نگاشت ۶: برخی از سازمان‌های بین‌المللی که روسیه در آن‌ها عضویت دارد



1. European Union
2. World Trade Organization
3. Asia-Pacific Economic Cooperation
4. International Olympic Committee
5. Group of 20

روسیه با اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)^۱، فدراسیون بین‌المللی انجمن‌های دانشجویان پزشکی (IFMSA)^۲، سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو)^۳، آژانس فضایی اروپا (ESA)^۴، مرکز بین‌المللی اطلاعات علمی و فنی (ICSTI)^۵، مرکز بین‌المللی علم و فناوری (ISTC)^۶، کمیته بین‌دولتی هوانوردی (IAC)^۷، سازمان بین‌المللی همکاری‌های اقتصادی و علم و فناوری در حوزه صنعت برق (اینترالکترو)^۸، بانک بین‌المللی همکاری‌های اقتصادی (IBEC)^۹، پژوهشکده بین‌المللی سامانه‌های پیشرفته (IRIAS)^{۱۰}، موسسه مشترک تحقیقات هسته‌ای (IINR)^{۱۱} و نظایر آن‌ها نیز همکاری‌های نزدیکی دارد [۵].

-
1. International Telecommunication Union
 2. International Federation of Medical Students' Associations
 3. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
 4. European Space Agency
 5. International Centre for Scientific and Technical Information
 6. International Science and Technology Center
 7. Interstate Aviation Committee
 8. International Organization for Economic and Scientific Technical Cooperation for Electrical Engineering
 9. International Bank for Economic Cooperation
 10. International Research Institute for Advanced Systems
 11. Joint Institute for Nuclear Research



بخش دوم
زیست بوم علم، فناوری و
نوآوری روسیه

۱. مقدمه

طی سالیان اخیر، فدراسیون روسیه در شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری از کشورهای پیشرفته جهان باز مانده است. روسیه در سال ۲۰۲۳ رتبه پنجاه و یکم شاخص جهانی نوآوری (GII)^۱ را به خود اختصاص داده که نسبت به سال قبل ۴ پله پایین‌تر است. در این فهرست روسیه پس از کشورهای نظیر سوئیس، سوئد، ایالات متحده، بریتانیا و سنگاپور قرار دارد. البته لازم به ذکر است که روسیه با قرار گرفتن در جایگاه ۲۶ دنیا موقعیت بهتری از نظر توسعه منابع انسانی و علم دارد [۵۱].

درواقع، سطح نوآوری در موسسات صنعتی روسیه از سال ۲۰۱۷ بسیار پایین (۹/۷ - ۹/۶ درصد) بوده و این رقم هیچ‌گاه از ۱۰ درصد کل تولید ناخالص داخلی روسیه فراتر نرفته است. با این حال، با توجه به لزوم کاربری فناوری‌های نوین و استفاده از راهکارهای نوآورانه در صنایع نظامی، این شاخص در ارتباط با موسسات نظامی همواره بیش از ۱۰ درصد بوده است [۵۲].

روسیه در سال‌های اخیر با تمرکز بر رقابت جهانی، نگرش خود را به توسعه علم، فناوری و نوآوری در اقتصاد به‌روزرسانی کرده است. نظام علم و فناوری این کشور شامل مجموعه‌ای از اسناد و عناصر کلیدی است که هدف آن توسعه و حمایت از پیشرفت‌های علم و فناوری است. در ادامه، مهم‌ترین مبانی سیاست‌ها و برنامه‌های روسیه در این حوزه به‌طور خلاصه معرفی می‌شوند [۵۲].

۲. مبانی سیاست‌ها و برنامه‌های روسیه در حوزه علم و فناوری

دکترین توسعه علم و فناوری^۲ سند اصلی در ارتباط با سیاست علم و فناوری روسیه است که مهم‌ترین اصول سیاست‌های حوزه علم و فناوری روسیه در آن تبیین

1. Global Innovation Index

2. Doctrine of Science and Technology Development

شده است [۴۸]. در راهبرد امنیت ملی فدراسیون روسیه نیز از توسعه علم و فناوری به عنوان یکی از اولویت‌های اصلی کشور یاد شده است که هدف آن تضمین استقلال فناوری و ارتقای رقابت‌پذیری اقتصاد کشور، دستیابی به اهداف ملی توسعه و تحقق اولویت‌های راهبردی ملی است. فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۴۷۴ مورخ ۲۰۲۰/۷/۲۱ با عنوان اهداف ملی توسعه فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ نیز بیانگر برخی از اهداف مرتبط با توسعه علم و فناوری کشور است [۳۰].

قانون فدرال شماره ۱۲۷ مورخ ۱۹۹۶/۰۸/۲۳ با عنوان علم و سیاست دولتی علم و فناوری^۱ به‌منزله سند حقوقی اصلی کشور در زمینه فعالیت‌های علم و فناوری است. این قانون روابط میان بخش‌های فعال در حوزه علم و فناوری و سیاست‌گذاران دولتی را تنظیم می‌کند و به‌واسطه تعیین مشوق‌ها و جریمه‌ها از محصولات فناوریانه تولیدی این بخش‌ها حمایت می‌کند [۴۹].

اسناد دیگری نیز حاوی محورهای مشخصی از سیاست‌های علم و فناوری فدراسیون روسیه و همچنین وظایف اجرایی مجتمع‌های علمی-آموزشی پیشرفته در مناطق مختلف روسیه هستند که در اطلاع‌نگاشت ۷ به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

اطلاع‌نگاشت ۷: چارچوب سیاست‌های دولتی روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری

قانون فدرال شماره ۷۰ مورخ ۱۹۹۹/۰۴/۰۷ «وضعیت شهرک علم و فناوری فدراسیون روسیه» (با آخرین اصلاحات به شماره ۱۰۰ مورخ ۲۰۱۵/۰۴/۲۰)	قانون فدرال شماره ۱۲۷ مورخ ۱۹۹۶/۰۸/۲۳ «علم و سیاست دولتی علم و فناوری» (به همراه آخرین اصلاحات)	ابتکارات ابلاغی رئیس‌جمهور به مردم و مراجع ذیربط
--	---	--

1. National Development Goals of the Russian Federation until 2030
2. Science and State Science and Technology Policy

قانون فدرال شماره ۱۳۹ مورخ ۲۰۰۷/۰۷/۱۹ «شرکت بزرگ فناوری نانو که در حال حاضر با نام روس نانو شناخته می‌شود» (با آخرین اصلاحات به شماره ۱۰۷ مورخ ۲۰۱۰/۰۵/۳۱)	قانون فدرال شماره ۱۱۶ مورخ ۲۰۰۵/۰۷/۲۲ «مناطق ویژه اقتصادی در فدراسیون روسیه»	قانون فدرال شماره ۱۵۶ مورخ ۲۰۰۱/۱۱/۲۹ «قانون صندوق‌های سرمایه‌گذاری» (ازجمله صندوق‌های خطرپذیر)
قانون فدرال شماره ۲۲۰ مورخ ۲۰۱۰/۰۷/۲۷ «پژوهشگاه ملی موسسه کورچاتوف» (با آخرین اصلاحات به شماره ۳۱۲ مورخ ۲۰۱۵/۱۱/۲۳)	قانون فدرال شماره ۲۴۴ مورخ ۲۰۱۰/۰۹/۲۸ «مرکز نوآوری اسکولکووا» (با آخرین اصلاحات به شماره ۳۳۲ مورخ ۲۰۲۱/۰۷/۰۲)	قانون فدرال شماره ۲۵۹ مورخ ۲۰۰۹/۱۱/۱۰ «دانشگاه دولتی مسکو به نام م.و. لمانوسوف و دانشگاه دولتی سن پترزبورگ» (با آخرین اصلاحات به شماره ۳۲۲ مورخ ۲۰۲۱/۰۷/۰۲)
قانون فدرال شماره ۲۵۳ مورخ ۲۰۱۳/۰۹/۲۷ «آکادمی علوم روسیه، تجدیدساختار آکادمی‌های دولتی علوم و اعمال تغییرات در صورت جلسات قانونی فدراسیون روسیه» (با آخرین اصلاحات به شماره ۲۱۸ مورخ ۲۰۱۸/۰۷/۱۹)	قانون فدرال شماره ۳۲۶ مورخ ۲۰۱۰/۰۷/۲۷ پژوهشگاه ملی «موسسه نیکلای ایگورویچ ژوکوفسکی»	قانون فدرال شماره ۳۲۸ مورخ ۲۰۱۴/۰۴/۱۵ «توسعه صنعتی و افزایش رقابت‌پذیری آن»
قانون فدرال شماره ۳۷۷ مورخ ۲۰۲۰/۱۱/۲۳ (مرتبط با موضوع مالکیت فکری) «تصویب پروتکل حفاظت از نمونه‌های صنعتی به پیوست کنوانسیون ثبت اختراعات اوراسیا به تاریخ ۹ سپتامبر ۱۹۹۴»	قانون فدرال شماره ۲۴۵ مورخ ۲۰۱۹/۰۷/۲۶ «توسعه کارآفرینی خرد و متوسط در فدراسیون روسیه»	قانون فدرال شماره ۴۸۸ مورخ ۲۰۱۴/۱۲/۳۱ «خط مشی صنعتی در فدراسیون روسیه» (که موضوع پارک‌های فناوری را هم دربرمی‌گیرد)

موافقت‌نامه همکاری دولت با بخش خصوصی در زمینه تولید محصولات فناورانه در تاریخ ۲۰۲۲/۱۲/۲۲	قانون فدرال شماره ۴۵۰ مورخ ۲۰۲۱/۱۲/۳۰ (مرتبط با موضوع مالکیت فکری) «پیوستن فدراسیون روسیه به پیمان ژنو درخصوص توافق‌نامه لیسبون برای نام‌های مبدأ و نشانه‌های جغرافیایی»	قانون فدرال شماره ۴۳۷ مورخ ۲۰۲۰/۱۲/۲۲ قلمرو فدرال «سیریوس» (با آخرین اصلاحات به شماره ۴۹۸ مورخ ۲۰۲۲/۱۲/۰۵)
سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ طی حکم دولت روسیه به شماره ۱۳۱۵ مورخ ۲۰ می ۲۰۲۳	آئین‌نامه اعطای یارانه از محل بودجه فدرال جهت حمایت دولتی از مراکز ابتکار فنی ملی مصوب ۱۷ اکتبر ۲۰۱۷	قانون فدرال شماره ۲۳۱ مورخ ۲۰۲۲/۰۴/۲۵ «دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه (۲۰۲۲ - ۲۰۳۱)»

منبع: <http://www.pravo.gov.ru>

«سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰» و «راهبرد توسعه علم و فناوری» فدراسیون روسیه دو سند کلیدی این حوزه هستند که در سال ۲۰۲۴ برای دستیابی به اهداف بلندمدت تا سال ۲۰۳۶ تدوین شده‌اند. سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ شامل چهار محور رشد اقتصادی، ارتقای نوآوری‌های فناورانه، بهداشت و درمان، و پایداری محیط‌زیست است و هدف آن بهبود استانداردهای زندگی و تقویت نوآوری است. راهبرد توسعه علم و فناوری نیز بر سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه، ارتقای همکاری‌های علمی و کاهش وابستگی به کشورهای غربی تمرکز دارد و توسعه فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و فناوری‌های کوانتومی را دنبال می‌کند.

اطلاع‌نگاشت ۸: مهم‌ترین ماموریت‌ها، ابزارها و اولویت‌های موردنظر در اسناد راهبردی و مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال ۲۰۲۴





♦ دکتربن توسعه علم و فناوری فدراسيون روسيه

همانطور كه پيش تر گفته شد، مهم ترين سندی كه سياست علم و فناوری فدراسيون روسيه را تبیین می كند، دكترین توسعه علم و فناوری روسيه است كه حاوی اصول كليدی سياست علم و فناوری كشور است [۲۹].

اطلاع نگاشت ۹: مهم ترین اصول موردنظر در دكترین توسعه علم و فناوری فدراسيون روسيه

- تکيه بر ظرفيت علمی کشور؛
- رفع موانع موجود جهت توليد علم توسط عموم جامعه؛
- تداوم فرآيند دموکراتيک سازی در عرصه علم و پژوهش در آينده؛
- شفافيت و دسترسی آزاد به اطلاعات در فرآيند تدوين و اجرای سياست های علمی؛
- تشويق و حمايت از گسترش تحقيقات پایه؛
- حفظ و گسترش مدارس علمی کشور؛
- ايجاد شرايطی مساعد برای رقابت سالم و کارآفرینی در حوزه علم و فناوری؛
- تقويت و پشتيبانی از ابتکارات نوآورانه؛
- ايجاد شرايط لازم برای انجام تحقيق و توسعه با هدف تامين قابليت های ضروری دفاعی و امنيت ملی کشور؛
- همگرایی علم و آموزش و توسعه نظام کامل تربيت نیروی انسانی مجرب در تمام سطوح؛
- حفظ حقوق مالکيت فکری پژوهشگران و سازمان ها در کشور؛
- حفظ دسترسی پایدار به اطلاعات آزاد و تضمين حقوق تبادل آزادانه آنها؛

توسعه سازمان‌های علمی- پژوهشی و سازمان‌های فعال در حوزه تولید و ساخت آزمایشی محصولات فناورانه با اشکال مختلف مالکیت و همچنین حمایت از کارآفرینان نوآور؛



ایجاد شرایط اقتصادی مناسب برای استفاده گسترده از دستاوردهای علمی و کمک به توزیع نوآفرین‌های علم و فناوری برای اقتصاد روسیه؛



تقویت جایگاه اجتماعی نخبگان علمی و فناورانه کشور؛



ایجاد شرایط مناسب برای زندگی و کار دانشمندان و متخصصان حوزه علم و فناوری؛



تبلیغ و ترویج گسترده دستاوردهای علمی معاصر و تبیین اهمیت آن‌ها برای آینده روسیه.



منبع: <https://www.osu.ru/docs/official/nauka/strategiya-ntr-2024.pdf>

با استناد به دکترین توسعه علم و فناوری روسیه می‌توان تکمیل سازوکارهای تامین مالی، سازمان‌دهی مطالعات و پژوهش‌های علمی، و اجرای سیاست‌های مالیاتی متناسب با آن را ازجمله عناصر کلیدی در بازآرایی ساختار مدیریتی نظام علم و فناوری این کشور برشمرد که به روش‌های متعددی به شرح زیر تحقق می‌یابد:

- اختصاص بخشی از بودجه فدرال به حمایت مالی از فعالیت‌های علمی- پژوهشی و توسعه نمونه‌های آزمایشی با سقف اولیه تا ۳ درصد از هزینه‌های مرتبط، و پیش‌بینی افزایش تدریجی این سهم در صورت ثبات اقتصادی، به گونه‌ای که در بلندمدت به سطح سرمایه‌گذاری کشورهای پیشرفته در این حوزه نزدیک شود؛
- تامین مالی پایدار از منابع دولتی برای حمایت از آکادمی علوم روسیه، مراکز علمی و سازمان‌های دولتی فعال در حوزه‌های کلیدی علم و فناوری، دانشگاه‌های دولتی پیشرو، موسسات آموزش عالی برجسته، کتابخانه‌های علمی، موزه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی [۳۰].

اطلاع‌نگاشت ۱۰: ماموریت‌های کلیدی جهت تحقق اهداف روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری مطابق دگترین توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه

طراحی و اجرای سیاست‌های منسجم در سطح فدرال و منطقه‌ای با تمرکز بر حوزه‌های تخصصی صنعتی و پروژه‌های مشترک سرمایه‌گذاری به منظور تسهیل گذار تدریجی اقتصاد روسیه به زیرساخت‌های فناورانه نوین؛

افزایش نرخ هزینه‌کرد روسیه برای توسعه علم و فناوری تا همان سطحی که کشورهای پیشروی جهان در این حوزه هزینه می‌کنند؛

استقرار ساختار یکپارچه برای سامان‌دهی و هدایت فعالیت‌های مدیریتی در حوزه‌های علم و فناوری؛

ایجاد شرایط و محرک‌هایی برای افزایش علاقمندی کسب‌وکارهای روسیه به توسعه فعالیت‌های علم و فناوری؛

استفاده به‌هنگام از نتایج پژوهش‌های علمی در تولیدات صنعتی برای تامین چرخه کامل علمی-تولیدی منطبق با اولویت‌های توسعه اجتماعی-اقتصادی و همچنین بهره‌گیری از این نتایج در ساختارهای علم و فناوری فدراسیون روسیه؛

ایجاد و تقویت ساختار منسجم برای علوم پایه و پژوهش‌های بنیادی به‌عنوان رکن کلیدی در تحقق توسعه پایدار فدراسیون روسیه؛

نوسازی و توسعه زیرساخت‌های علم و فناوری در کشور؛

ارتقای تسهیلات و فناوری‌های لازم برای اجرا در سازمان‌های علمی و سازمان‌های آموزش عالی ازجمله تامین امکانات و تجهیزات آزمایشی-آزمایشگاهی؛

ایجاد و توسعه شبکه دستگاه‌های کلاس «مگاساینس»، زیرساخت‌های بزرگ پژوهشی، مراکز استفاده اشتراکی از تجهیزات علم و فناوری و تولیدات آزمایشی و مهندسی در قلمرو فدراسیون روسیه؛

دعوت به کار از دانشمندان تراز جهانی و پژوهشگران مستعد جوان و ایجاد و توسعه مراکز همکاری‌های بین‌المللی حوزه علم و فناوری در قلمرو فدراسیون روسیه؛

توسعه نظام‌گزینش و تربیت و حمایت هدفمند از دانشمندان و متخصصان جوان روسی در حوزه علم و فناوری؛

ایجاد نظام ملی ارزشیابی نتایج فعالیت‌های علم و فناوری؛

دستیابی به جایگاه برتر در رشته‌های ریاضی-فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، پزشکی، داروسازی و فنی؛

توسعه فناوری‌های آینده‌دار بسیار پیشرفته (نانوفناوری، فناوری رباتیک، پزشکی، زیست‌شناسی، مهندسی ژنتیک، اطلاعات و ارتباطات، کوانتوم، هوش مصنوعی، پردازش کلان‌داده‌ها، انرژی، لیزر، چاپ سه‌بعدی، ساخت مواد جدید، فناوری‌های الهام گرفته از طبیعت و سامانه‌های آب‌ررانی‌ای؛

توسعه پژوهش‌های میان‌رشته‌ای دانشگاهی؛

تقویت تعاملات سازمان‌های علمی و پژوهشی و موسسات صنعتی، و ایجاد بستری مناسب برای تجاری‌سازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه علمی؛

انجام پژوهش‌های حوزه علم و فناوری جهت رفع نیازهای صنایع دفاعی کشور و تضمین امنیت حاکمیت؛

راه‌اندازی پژوهش‌های علمی در زمینه تامین امنیت زیستی، رادیواکتیوی و شیمیایی فدراسیون روسیه؛

فراهم‌سازی زمینه برای انتقال دانش و فناوری میان بخش‌های دفاعی و غیرنظامی اقتصاد؛

گسترش سازوکارهای موثر برای حفاظت از حقوق مالکیت فکری، تقویت روند اجرای عملی قوانین ثبت اختراع، و پیشگیری از خروج غیرقانونی فناوری‌ها و طرح‌های راهبردی از کشور؛

گسترش ظرفیت‌های داخلی در تولید تجهیزات تخصصی موردنیاز برای انجام پژوهش‌های علمی و آزمایش‌های پیشرفته در فدراسیون روسیه؛

ایجاد تقاضای داخلی برای محصولات دانش‌بنیان و نوآور در وهله نخست از طرف خریداران دولتی، شرکت‌های دولتی و شرکت‌های شبه‌دولتی؛

پرورش و توانمندسازی نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های علمی و آموزشی با تمرکز بر تربیت کارشناسان مجرب در حوزه‌های اولویت‌دار توسعه علمی و آموزشی فدراسیون روسیه؛

توسعه نظام آموزش حرفه‌ای متوسطه با هدف تربیت نیروهای متخصص حلقه میانی طبق استانداردهای جهانی.

منبع: <https://www.osu.ru/docs/official/nauka/strategiya-ntr-2024.pdf>

♦ قانون علم و سیاست دولتی علم و فناوری

شایان ذکر است در فرمان رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه به شماره ۴۷۴ مورخ ۲۰۲۱/۰۷/۲۱ اهداف ملی زیر برای توسعه فدراسیون روسیه تا سال ۲۰۳۰ در نظر گرفته شده‌است. واضح است که دستیابی به این اهداف تنها در پرتوی وجود مجموعه کامل قوانین به‌روز و موثر در حوزه علم و فناوری امکان‌پذیر است. دراین‌راستا، قانون فدرال به شماره ۱۲۷ مورخ ۱۹۹۶/۰۸/۲۳ با عنوان علم و سیاست دولتی علم و فناوری (با آخرین اصلاحات به شماره ۳۹۷ مورخ ۲۰۲۲/۱۰/۰۷) سند حقوقی پایه‌ای است که حاوی مقررات مربوط به فعالیت‌های علم و فناوری است. این قانون چارچوب تعامل میان نهادهای علمی و فناورانه، دستگاه‌های حاکمیتی، و بهره‌برداران محصولات علمی، فناورانه و نوآورانه ازجمله با تکیه بر سازوکارهای حمایت دولتی از فعالیت‌های نوآورانه را تعیین می‌کند [۲۹].

اطلاع‌نگاشت ۱۱: اهداف ملی توسعه فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ در فرمان شماره ۴۷۴ رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه

حفظ جمعیت، سلامت و رفاه مردم؛	
تامین امکانات برای توسعه فردی و توسعه استعدادها؛	
فراهم‌سازی محیطی مطلوب و ایمن برای زندگی؛	
ترویج اشتغال مولد و شایسته همراه با حمایت از کارآفرینی اثربخش و پایدار؛	
تحقق تحول دیجیتال.	

در ماده ۱۱ قانون علم و سیاست دولتی علم و فناوری اهداف کلیدی و اصول بنیادین سیاست‌گذاری دولتی در حوزه علم و فناوری به‌منظور هدایت راهبردی توسعه علمی کشور بیان شده است [۲۹].

اطلاع‌نگاشت ۱۲: اهداف اصلی موردنظر در قانون علم و سیاست دولتی علم و فناوری

گسترش هدفمند و بهره‌برداری کارآمد از ظرفیت‌های علم و فناوری کشور در راستای استقرار نظامی منسجم و اثربخش برای توسعه پایدار کشور؛	
افزایش سهم علم و فناوری در توسعه اقتصاد کشور؛	
تحقق مهم‌ترین اهداف سیاست‌گذاری شده در حوزه اجتماعی؛	
ایجاد و توسعه ساختارهای نوین تولیدی با هدف افزایش بهره‌وری و ارتقای توان رقابتی محصولات در بازارهای داخلی و بین‌المللی؛	
بهبود اوضاع و شرایط فعلی زیست‌بوم علم و فناوری؛	

حفاظت از منابع اطلاعاتی کشور؛



تقویت قابلیت دفاعی کشور و امنیت اشخاص، جامعه و حاکمیت؛



همگرایی علم و آموزش.



منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

اطلاع‌نگاشت ۱۳: مبانی نظری اجرای قانون علم و سیاست دولتی علم و فناوری فدراسیون روسیه

به رسمیت شناختن رشته‌های صنعتی حائز اهمیت که سطح توسعه نیروی مولد کشور را در نظر دارند؛

تضمین شفافیت و بهره‌گیری از سازوکارهای متنوع گفت‌وگوی اجتماعی در فرآیند تعیین اولویت‌های توسعه علم و فناوری کشور و ارزیابی تخصصی برنامه‌ها و پروژه‌هایی که اجرای آن‌ها برای رشد ملی و ارتقای جایگاه علمی کشور ضروری است؛

تضمین شفافیت و بهره‌گیری از شیوه‌های متنوع مشارکت اجتماعی در فرآیند انتخاب اولویت‌های توسعه علمی و فناوریانه و ارزیابی تخصصی برنامه‌ها و پروژه‌هایی که بر پایه رقابت طراحی و اجرا می‌شوند؛

تضمین توسعه اولویتهای پژوهش‌های علمی بنیادین؛

یکپارچگی علم و آموزش از طریق مشارکت کارکنان و دانشجویان موسسات آموزش عالی در فعالیت‌های تحقیق و توسعه علمی همراه با ایجاد آزمایشگاه‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و تشکیل گروه‌های دانشگاهی مبتنی بر همکاری با سازمان‌های علمی؛

حمایت از رقابت‌پذیری و فعالیت‌های کارآفرینی در حوزه علم و فناوری؛

تمرکز منابع در حوزه‌های حائز اولویت برای توسعه علم و فناوری؛

ترغیب فعالیت‌های علم و فناوری از طریق طراحی و اجرای سازوکارهای نوین حمایت اقتصادی (شامل تخصیص تسهیلات مالی، مشوق‌ها و ابزارهای تامین مالی)؛

گسترش فعالیت‌های علم و فناوری از طریق طراحی و استقرار ساختارهای نوین در مراکز دولتی و نهادهای ذیربط با هدف ارتقای کارآمدی، هم‌افزایی و پاسخ‌گویی به نیازهای ملی؛

توسعه همکاری‌های بین‌المللی در حوزه علم و فناوری در فدراسیون روسیه.

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

◆ راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰

راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰^۱ بیانگر اهداف، مأموریت‌ها و اولویت‌های اصلی کشور در این حوزه است. این راهبرد حاوی اصول و محورهای سیاست دولتی است و اقدامات لازم برای اجرای آن را مقرر می‌دارد. به‌طورکلی، تضمین توسعه پایدار، پویا و متوازن کشور در بلندمدت هدف اصلی این راهبرد محسوب می‌شود.

این راهبرد به‌عنوان مبنایی برای تدوین اسناد تخصصی، برنامه‌های دولتی، طرح‌های توسعه‌ای، و سیاست‌های اقتصادی روسیه در حوزه علم و فناوری عمل می‌کند. افزون‌برآن، این راهبرد نقش مهمی در هدایت برنامه‌های شهرداری‌ها، نهادهای پشتیبان فعالیت‌های علم و فناوری، و شرکت‌های بزرگ دولتی ایفا می‌کند. علوم پایه به‌عنوان محور اصلی این راهبرد است که در تحقق اهداف توسعه علم و فناوری روسیه سهم بسزایی دارد. لازم به یادآوری است که روسیه از دیرباز توانمندی‌های شگرفی در حوزه علوم پایه و پژوهش‌های بنیادین (نظیر ریاضی، فیزیک، شیمی، نجوم) داشته است [۲۹].

۱. فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۱۴۵ مورخ ۲۰۲۴/۰۲/۲۸ - Strategic Development Plan for Science and Technology of the Russian Federation by 2030

اطلاع‌نگاشت ۱۴: اهداف اصلی راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰



گذار به فناوری‌های پیشرفته دیجیتال، فناوری‌های تولید هوشمند، سامانه‌های رباتیک، مواد جدید و روش‌های طراحی و ساخت آن‌ها، ایجاد سامانه‌های پردازش داده‌های بزرگ، آموزش ماشینی و هوش مصنوعی؛



گذار به پزشکی خانواده، مراقبت‌های پزشکی فناوریانه و فناوری‌های حفظ سلامت ازجمله استفاده منطقی از داروها (به‌ویژه آنتی‌باکتری‌ها)؛



گذار به کشاورزی و آبرزی‌پروری پربازده و سازگار با محیط‌زیست، توسعه و پیاده‌سازی سامانه‌های استفاده معقول و منطقی از مواد شیمیایی و حفاظت زیستی از گیاهان و حیوانات کشاورزی، نگهداری و فرآوری موثر محصولات کشاورزی، ایجاد محصولات غذایی ایمن و باکیفیت ازجمله مواد غذایی عملکردی، بهبود سازوکارهای انتقال دانش و فناوری؛



مقابله با تهدیدات فناوریانه، محیط‌زیستی، اجتماعی-فرهنگی، تروریسم و افراط‌گرایی ایدئولوژیک و همچنین تهدیدات سایبری و سایر منابع خطر برای جامعه، اقتصاد و دولت؛



حفظ یکپارچگی قلمرو فدراسیون روسیه ازطریق ایجاد سیستم‌های حمل‌ونقل و مخابرات هوشمند، کسب و حفظ موقعیت‌های پیشرو در ایجاد سیستم‌های حمل‌ونقل و آماد بین‌المللی، کشف و استفاده از فضای کیهانی و هوایی، اقیانوس جهانی، قطب شمال و جنوب؛



امکان واکنش موثر جامعه روسیه به چالش‌های بزرگ با در نظر گرفتن تعامل انسان و طبیعت، انسان و فناوری و ساختارها و ظرفیت‌های نهادهای اجتماعی در مرحله کنونی توسعه جهانی، ازجمله با استفاده از روش‌های شناخته‌شده در علوم انسانی و اجتماعی.

منبع: <https://www.osu.ru/docs/official/nauka/strategiya-ntr-2024.pdf>

راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه شامل سازوکارها و ابزارهای نوین برای اجرای سیاست‌های اجتماعی-اقتصادی و علمی است که ازجمله آن‌ها می‌توان به «برنامه‌های جامعه علم و فناوری و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری»، «برنامه‌های فدرال علم

و فناوری»، و «ابتکار ملی فناوری» اشاره کرد که نقش مهمی در پیشبرد نوآوری و توسعه علمی کشور دارند [۳۰].

با اجرای راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه، ابزارهای جدیدی برای تحقق اولویت‌های ملی پدید خواهند آمد. برنامه پروژه‌های پژوهشی ریاست‌جمهوری از جمله این ابزارهاست که توسط دانشمندان برجسته و پژوهشگران جوان اجرا می‌شود و هدف از اجرای آن توسعه شبکه‌ای از مراکز علم و فناوری بین‌المللی است که اولویت‌های راهبردی ابلاغ‌شده در حوزه‌های علم و فناوری روسیه را محور و اساس فعالیت خود قرار می‌دهند. به‌طور کلی، ارتقای همکاری‌های جهانی و انتقال دانش روسیه در تعامل با کشورهای صاحب فناوری و مشتریان بالقوه خود در این حوزه یکی از اهداف این راهبرد است. راهبرد توسعه علم و فناوری روسیه سه گروه از شاخص‌ها را در دل خود دارد که در گروه اول تنها دو هدف سیاست‌گذاری شده‌اند:

- هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه باید به ۲ درصد از تولید ناخالص داخلی تا سال ۲۰۳۵ افزایش یابد؛

- تناسب منابع مالی غیربودجه‌ای و تخصیص‌های بودجه‌ای در ساختار هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه باید به تناظر ۱:۱ برسد.

گروه دوم شامل فهرستی از شاخص‌های یازده‌گانه توسعه علم و فناوری هستند که باید به‌طور مستمر موردپایش قرار گیرند. گروه سوم نیز شامل شاخص‌های اجرایی توسعه علم و فناوری است که باید برای هر مرحله از توسعه علم و فناوری مقرر شوند. لازم به ذکر است با فرض دستیابی فدراسیون روسیه به سقف شاخص‌های هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه فناورانه تا سال ۲۰۳۵، باز هم فاصله معناداری در همین شاخص‌ها با دیگر کشورهای غربی که در سال ۲۰۲۰ بدان دست یافته‌اند، وجود خواهد داشت [۲۹].

اطلاع‌نگاشت ۱۵: شاخص‌های پایش اهداف و نتایج راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه

طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۲۱

۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	واحد اندازه‌گیری
۱	۱/۱	۱/۰۳	۰/۹۹	۱/۱۱	۱/۱	% هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه از مجموع منابع مالی موجود به قیمت‌های جاری، درصد از تولید ناخالص داخلی
۵۵	۵۳	۵۵	۵۶	۵۷	۵۲	% نسبت منابع مالی غیربودجه‌ای و بودجه‌ای در ترکیب هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه
فاقد داده	۴۳۲۸/۷	۲۶۴۰/۲	۱۵۳۴/۳	فاقد داده	فاقد داده	میلیون روبل حجم منابع مالی غیربودجه‌ای که در چارچوب برنامه‌های جامع توسعه علم و فناوری و برنامه‌های فدرال و پروژه‌های مراکز علم و فناوری اختصاص داده شده‌اند
فاقد داده	۸	۹	۹	فاقد داده	فاقد داد	رتبه سهم روسیه از مجموع مقالات در حوزه‌هایی که به‌عنوان اولویت‌های توسعه علم و فناوری روسیه اعلام شده و در پایگاه‌های استنادی جهانی نمایه شده‌اند

۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	واحد اندازه‌گیری
فاقد داده	۱۱	۱۰	۱۱	فاقد داده	فاقد داده	رتبه
سهم روسیه از مجموع درخواست ثبت اختراعات در حوزه‌هایی که به‌عنوان اولویتهای توسعه علم و فناوری روسیه اعلام شده‌اند						
۱/۰۹	۱/۱۸	۱/۰۹	۰/۶	فاقد داده	فاقد داده	%
سهم محصولات و خدمات نوآورانه روسی از تولید ناخالص داخلی که حق مالکیت فکری آن به اتباع روس تعلق دارد						
۲۳	۲۳	۲۱/۶	۱۹/۸	۲۰/۸	۷/۳	%
سهم سازمان‌هایی که فعالیت‌های نوآورانه دارند نسبت به شمار کل سازمان‌ها						
فاقد داده	۹۴	۷۳	۴۷	۳۶	۵۱	%
نسبت صادرات و واردات فناوری‌ها و خدمات فناوریانه (شامل حقوق مالکیت فکری)						
فاقد داده	۲۶/۲	۱۲/۲	۱۱/۸	۱۴/۲	۱۴/۵	%
سهم صادرات محصولات بسیار فناوریانه روسی						
۴۳/۹	۴۴/۳	۴۴/۲	۴۳/۹	۴۳/۹	۴۳/۳	%
سهم پژوهشگران زیر ۳۹ ساله از کل شمار پژوهشگران روسی						
۱۱۸۷/۹	۱۰۸۰/۲	۱۰۴۶	۹۹۸/۱	۸۴۷	۸۲۱	هزار روبل به‌ازای هر نفر
تجهیز فنی بخش تحقیق و توسعه (تراز بهای ماشین‌آلات و تجهیزات در محاسبات به‌ازای هر پژوهشگر)						

شایان ذکر است اجرای عملی راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه از سال ۲۰۲۰ به بعد متوقف شده و فاقد برنامه‌ریزی منسجم و پیگیری اجرایی در سطح ملی بوده است. با بررسی نتایج شاخص‌های موردنظر مشاهده می‌شود که عمدتاً نتایج مطلوبی از اجرای راهبرد توسعه علم و فناوری به دست نیامده است. واقعیت این است که به دلیل وجود تعداد زیاد راهبردها، برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های مربوط به توسعه علم و فناوری در روسیه بعضاً اختلافات و ناهماهنگی‌هایی در تعیین اهداف و سازوکار دستیابی بدان‌ها مشاهده می‌شود که خود باعث کندی و یا بی‌ثمرماندن تلاش‌های ارکان مختلف در حصول نتایج موردانتظار می‌شود. البته همان‌گونه که پیش‌تر در اطلاع‌نگاشت ۱۰ نشان داده شد، به تازگی به واسطه تاسیس کمیته‌ها و شوراهای تخصصی تلاش شده است این موازی‌کاری‌ها و یا تداخل برنامه‌ریزی‌ها به حداقل ممکن برسد [۲۹].

◆ سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰

دولت روسیه در پنج سال گذشته تمرکز فزاینده‌ای بر دستیابی به استقلال فناورانه داشته است. با این حال، مجموعه‌ای از عوامل داخلی و خارجی تأثیرات منفی قابل توجهی بر روند توسعه علمی، فناورانه و اقتصادی کشور برجای گذاشته‌اند. این شرایط به تدوین سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ منجر شد. سند مذکور در ۲۰ می ۲۰۲۳ طبق فرمان شماره ۱۳۱۵ برای بهره‌برداری مقامات دولتی، واحدهای فدرال، شرکت‌ها و موسسات دولتی و خصوصی ذی‌نفع در تدوین راهبردها و برنامه‌های توسعه به امضا رسید و در سال ۲۰۲۴ به روزرسانی و ابلاغ شد. این سند بر زیست‌بوم توسعه فناورانه تأکید دارد و هدف اصلی آن را می‌توان همزیستی فعالیت‌های اقتصادی و علمی-آموزشی برای تولید، ترویج و بهره‌گیری از محصولات و خدمات نوآورانه برشمرد. این سند به همراه اسناد مرتبط تلاش می‌کند ارتباطی پایدار میان زیست‌بوم نوآوری و زیست‌بوم فناوری

روسیه ایجاد کند. در این سند با در نظر داشتن محدودیت‌ها و مخاطرات ناشی از تحریم‌ها، اولویت‌های علم و فناوری کشور تعیین شده است. سند مذکور یکی از مهم‌ترین اسناد اخیر در حوزه علم و فناوری روسیه است و به عنوان مبنای تدوین و اصلاح برنامه‌های دولتی و منطقه‌ای، طرح‌های برنامه‌ریزی سرزمینی، و اسناد راهبردی شرکت‌های دولتی، خصوصی و شبه‌دولتی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۸].

اطلاع‌نگاشت ۱۶: اهداف اصلی مورد نظر در سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰



منبع: <http://static.government.ru/media/files/KlJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P80lbBp18F.pdf>

دولت روسیه همزمان با تصویب سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰، ابرپروژه‌ها و نقشه‌راه‌های متعددی در ۱۰ محور فناوری‌های پیشرفته اجرا کرده است - هرچند برخی از آن‌ها با چالش‌های اجرایی مواجه هستند. این پروژه‌ها شامل بومی‌سازی داروها، تجهیزات پزشکی، تولید مواد شیمیایی پیشرفته، توسعه محصولات رادیویی و الکترونیکی، ساخت کشتی‌ها، هواپیماها و موتورهای دیزلی، سامانه‌های هواپیمای بدون سرنشین و تولید گاز طبیعی مایع با فناوری داخلی هستند [۵۰]. به طور کلی، این سند شامل چند محور کلیدی است که توسعه فناوری در روسیه را راهبری می‌کند.

به‌کارگیری فناوری‌های علمی در دسترس: ارتقای کارآمدی منابع و اجرای پروژه‌های تولیدی بزرگ؛

فراهم‌سازی شرایط لازم برای رشد شرکت‌های فناور کوچک: رفع موانع قانونی و حمایت از نوآفرین‌ها؛

حمایت از پروژه‌های دارای اولویت در رشته‌های کلیدی اقتصاد: پروژه‌های مرتبط با حاکمیت فناوری و سرمایه‌گذاری و تحقیق و توسعه؛

پیکربندی فعالیت نهادهای توسعه نوآوری: ایجاد اشکال تازه‌ای از همگرایی میان تحقیق و توسعه و بخش تولید در کشور؛

فراهم‌سازی شرایط نظارت ملی بر بازتولید فناوری‌های حیاتی و میان‌بخشی به‌واسطه ایجاد و حمایت از نیروی انسانی و مبانی علمی و فناورانه لازم برای توسعه فناوری‌های کلیدی و همچنین کاهش وابستگی کشور به واردات فناوری و اجزا و متعلقات آن؛

گذار به رشد اقتصادی مبتنی بر نوآوری به‌واسطه ارتقای سطح نوآوری در شرکت‌های روسی، افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و همچنین توسعه شرکت‌های کوچک فناور و نوآفرین‌ها؛

تضمین دسترسی به فناوری‌هایی که امکان عملکرد پایدار و توسعه سامانه‌های تولیدی کشور را به‌واسطه نوسازی زیرساخت‌های تولید با استفاده از بهترین فناوری‌های در دسترس، اجرای پروژه‌های کلان برای تولید محصولات بسیار فناورانه و پیشرفته، و همچنین صنعتی‌سازی کالاهای وارداتی در کشور در خصوص کالاهای و متعلقات حیاتی آن‌ها فراهم می‌آورند.

سند مفهومی مذکور بر ایجاد شرایط لازم برای افزایش ظرفیت‌های نوآوری در تولید محصولات بسیار فناورانه شرکت‌ها و کارآفرینان روسی و همچنین افزایش سهم کالاهای بومی برخوردار از فناوری‌های بالا در بازارهای مصرف داخلی و خارجی متمرکز است. وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه و وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه متولیان اصلی راهبری و اجرای این سند هستند [۲۸].

به‌طورکلی، توسعه فناورانه کشور و ارتقای قابلیت رقابت‌پذیری اقتصاد کشور در سطح جهان هدف از این سند عنوان شده است. اهداف مزبور در راستای فراهم‌سازی شرایطی تعریف شده‌اند که بتواند روسیه را با توسعه بلندمدت علم و فناوری به‌عنوان یکی از کشورهای پیشرو در رقابت فناورانه جهانی معرفی کند [۲۸ و ۲۹].

علاوه‌براین، در این سند به پروژه‌های موسوم به «پروژه‌های فانوس دریایی»^۱ هم اشاره مختصری شده است. این پروژه‌ها به طرح‌ها و پروژه‌هایی گفته می‌شود که برای بلندمدت تعریف می‌شوند، انقلاب اساسی در شرایط کار و زندگی جامعه ایجاد می‌کنند، و مهم‌ترین ویژگی آن‌ها استفاده از سطح بسیار بالای فناوری‌ها است. در حال حاضر، این‌گونه پروژه‌ها حول محورهای اصلی طراحی و توسعه سامانه‌های حمل‌ونقل هدایت‌پذیر و خودران (زمینی، دریایی و هوایی) در کنار دالان‌های حمل‌ونقل و آماد هوشمند، پزشکی مبتنی‌بر تحلیل کلان‌داده‌ها و همچنین توسعه حمل‌ونقل الکتریکی در دست بررسی و راهبری هستند. اعمال اصلاحات در سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ می‌تواند زمینه‌ساز بازنگری در دستورکار روز حوزه فناوری و تطبیق آن با نیازهای نوظهور ملی و جهانی باشد [۲۸].

اطلاع‌نگاشت ۱۸: فهرست مقدماتی فناوری‌های پیشرفته موردنیاز برای تحقق اهداف سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰



منبع: <http://static.government.ru/media/files/KlJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OlbBp18F.pdf>

◆ سیاست علم و فناوری فدراسیون روسیه با محوریت مناطق فدرال آن

در ماده ۷۲ قانون اساسی روسیه از علم به عنوان یکی از مهم‌ترین عناوین اقدام مشترک میان فدراسیون روسیه و واحدهای فدرال فدراسیون روسیه (از این پس مناطق روسیه نامیده می‌شود) یاد شده است. وجود قوانین مرتبط با این موضوع نشان‌دهنده عزم جدی مقامات کشوری و اهمیت تعاملات واحدهای فدرال با دولت مرکزی در این حوزه است [۳].

جدول ۲: سوابق تنظیم مقررات قانونی روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری

ماده ۷۲ قانون اساسی روسیه	
۱. ازجمله اقدامات مشترک فدراسیون روسیه و واحدهای فدرال فدراسیون روسیه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: مفاد مذکور در بند «الف» تا «و» (و موضوعات کلی آموزش و پرورش، علم، فرهنگ، تربیت بدنی و ورزش؛	
قانون فدرال شماره ۱۲۷ مورخ ۱۹۹۶/۰۸/۲۳ با عنوان «علم و سیاست دولتی علم و فناوری»	
ماده ۱۲. اختیارات نهادهای حاکمیتی فدراسیون روسیه و نهادهای حاکمیتی واحدهای فدرال فدراسیون روسیه در زمینه تدوین و اجرای سیاست‌های کلی دولت در حوزه علم و فناوری	
اصلاحات قانون فدرال شماره ۴۱ مورخ ۲۰۰۰/۰۱/۰۳	اصلاحات قانون فدرال شماره ۱۰۸ مورخ ۲۰۲۲/۰۴/۱۶
(۱) اختیارات نهادهای حاکمیتی فدراسیون روسیه	
(۲) موضوعات اقدام مشترک و اختیارات	(۲) اسقاط از درجه اعتبار
(۳) اختیارات نهادهای حاکمیتی فدراسیون روسیه	
(۴) در ارتباط با اقدامات مشترک میان نهادهای حاکمیتی فدراسیون روسیه و نهادهای مرتبط، موضوعات همکاری و هماهنگی در دستورکار قرار گرفته‌اند	(۴) اسقاط از درجه اعتبار
قانون فدرال شماره ۲۹۰ مورخ ۲۰۲۲/۰۲/۱۰	

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

از آنجا که سطوح اختیارات و تفکیک وظایف مطابق قوانین مذکور در جدول ۲ به دفعات طی سالیان اخیر دستخوش تغییراتی شدند که نتیجه مطلوبی از آن‌ها برنیامد، رئیس‌جمهور روسیه در فوریه ۲۰۲۲ با صدور فرمان شماره ۲۹۰ دست به اعمال برخی تغییرات اساسی در این خصوص زد که براین اساس تمامی نواحی فدراسیون روسیه ملزم شدند نهایت هماهنگی را در تعاملات حوزه علم، فناوری و نوآوری با یکدیگر داشته باشند [۲۷].

♦ برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۳۰

به همراه آخرین تغییرات

برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۳۰ طی حکم شماره ۳۷۷ در ۲۹ مارس ۲۰۱۹ تصویب شد و به عنوان ابزاری کلیدی در اجرای راهبرد توسعه علم و فناوری کشور محسوب می‌شود. این برنامه دولتی بعدها طی حکم دولتی شماره ۵۱۸ مورخ ۲۰۲۱/۳/۳۱ به روزرسانی و بازنگری شد. وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه مسئولیت اجرای این برنامه را برعهده دارد. به طور کلی، این برنامه بر ارتقای ظرفیت‌های فکری جامعه، حمایت علمی و فناورانه از تغییرات اقتصادی، و سازمان‌دهی موثر فعالیت‌های نوآورانه و فناوری‌های پیشرفته تمرکز دارد. در این برنامه سعی بر این است تا با هماهنگی ارکان مختلف دولت بتوان مسیر توسعه علم و فناوری کشور را تقویت بخشید [۵۳ و ۲۸].

این برنامه بنا به دستور رئیس‌جمهور روسیه طی شماره ۶۳۲ مورخ ۲۰۲۱/۴/۱۸ به روزرسانی شده و طی ابلاغیه شماره ۱۸۱۴ مورخ ۲۰۲۱/۱۰/۲۲ دولت روسیه جهت اجرا تایید شده است. در راستای تجمیع منابع تحقیق و توسعه، در برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تلاش شده است هزینه‌های اصلی بودجه فدرال که پیش‌تر در قالب رشته‌های صنعتی مختلف پراکنده بود، یکپارچه شود. در چارچوب برنامه‌های فرعی

این طرح نیز تلاش شده است هماهنگی لازم با اهداف و مأموریت‌های راهبردی مندرج در سند مفهومی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه تا افق ۲۰۳۰ برقرار شود [۳]. دوره اجرای این برنامه از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۳۰ در نظر گرفته شده و اهداف آن طی دو مرحله محقق خواهند شد که مرحله اول را سال‌های ۲۰۱۹ - ۲۰۲۴ و مرحله دوم آن را سال‌های ۲۰۲۵ - ۲۰۳۰ دربرمی‌گیرند. البته لازم به ذکر است با پایان یافتن مرحله اول برنامه، تغییرات و اصلاحاتی در مرحله دوم برنامه اعمال و ابلاغ شده است [۵۳].

اطلاع‌نگاشت ۱۹: اهداف اصلی موردنظر در برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۳۰

 تضمین حضور فدراسیون روسیه در میان ۱۰ کشور برتر جهان از منظر حجم تحقیق و توسعه علمی؛

 افزایش جایگاه اجتماعی و جذابیت حرفه‌ای مشاغل علمی و دانشگاهی؛

 تضمین حضور پایدار و موفق دانشگاه‌های فدراسیون روسیه در میان نهادهای هم‌تراز جهانی؛

 تضمین تربیت نیروی انسانی متخصص براساس اولویت‌های پیش‌بینی شده با احتساب تقاضای بخش‌های واقعی اقتصاد و روندهای جهانی علم و فناوری؛

 تضمین توسعه قابلیت جابجایی کارکنان و دانشجویان در دانشگاه‌ها؛

 ضرورت راه‌اندازی سامانه‌ای برای پایش وضعیت اشتغال فارغ‌التحصیلان از سال ۲۰۲۲ به بعد با تمرکز بر رضایت کارفرمایان از کیفیت آموزشی و عملکرد سازمان‌های مجری برنامه‌های آموزش عالی؛

 لزوم دستیابی فدراسیون روسیه به جایگاه دهم جهانی از نظر حجم تولیدات علمی-پژوهشی و طراحی و ساخت نمونه‌های آزمایشی براساس نتایج حاصل از این پژوهش‌های علمی در حوزه آموزش عالی تا سال ۲۰۳۰؛



لزوم قرارگیری فدراسیون روسیه در جمع ده کشور برتر جهان از نظر تعداد انتشار مقالات در نمایه پایگاه‌های استنادی تا سال ۲۰۳۰؛



لزوم قرارگیری فدراسیون روسیه در جمع ده کشور برتر جهان با بیشترین تعداد درخواست ثبت پتنت در حوزه‌های دارای اولویت فدراسیون روسیه تا سال ۲۰۳۰؛



لزوم ارتقای محصولات (کالا و خدمات) دانش بنیان جدید موردنیاز در بازارهای تولید داخلی و خارجی؛



لزوم نیل به شرایط مطلوب برای تضمین رشد سرمایه‌گذاری‌ها در تحقیق و توسعه و افزایش سهم بخش خصوصی در این سرمایه‌گذاری‌ها؛



لزوم قرارگیری فدراسیون روسیه در جمع ده کشور برتر جهان از نظر شمار پژوهشگران از تعداد کل شاغلین کشور تا سال ۲۰۳۰ (براساس داده‌های آماری سازمان همکاری اقتصادی و توسعه)؛



لزوم افزایش نسبت منابع مالی از محل منابع غیربودجه‌ای به منابع مالی از محل بودجه کل کشور برای انجام فعالیت‌های علم و فناوری در فدراسیون روسیه به ۷۵ درصد تا سال ۲۰۳۰؛



لزوم طراحی و ایجاد پلتفرمی کارآمد برای تحقیقات پایه و کاربردی؛



لزوم انجام پروژه‌های بسیار بزرگ در کلاس «مگاساینس» در قلمرو فدراسیون روسیه تا سال ۲۰۳۰.

منبع: https://нтр.рф/upload/iblock/eef/hvq5r73jhvpqxyohov6fnthjknpyz51/ППРФ_518_от_31.03.21_Госпрограмма.pdf

برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه مشتمل بر ۱۲ برنامه فرعی است که ۷ برنامه فرعی آن کاملاً با اهداف راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه مطابقت دارند و ۵ برنامه فرعی آن هم به صورت میان بخشی بوده و بخش‌هایی از آن‌ها

با دیگر برنامه‌های دولتی در دست اجرا هم‌پوشانی‌هایی دارند [۵۳]. در ادامه، مهم‌ترین سرفصل این برنامه‌های فرعی را از نظر می‌گذرانید.

اطلاع‌نگاشت ۲۰: برنامه‌های فرعی برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۳۰

گذار به فناوری‌های تولیدی هوشمند و دیجیتال، سامانه‌های رباتیک، مواد جدید و روش‌های طراحی و ساخت آن‌ها، ایجاد سامانه‌های پردازش کلان‌داده‌ها، آموزش ماشینی و هوش مصنوعی؛

گذار به انرژی پاک از نظر زیست‌محیطی و نیازمند به منابع اندک، افزایش کارایی استخراج و فرآوری عمیق مواد خام معدنی، ایجاد منابع جدید و روش‌های جدید حمل‌ونقل و انتقال و نگهداری انرژی؛

گذار به پزشکی شخصی‌سازی‌شده (پزشک خانواده)، مراقبت‌های بهداشتی بسیار پیشرفته و استفاده از فناوری‌های حوزه سلامت از جمله از طریق استفاده منطقی از داروها (به‌ویژه داروهای آنتی‌باکتریال)؛

گذار به کشاورزی و آبریز پروری بسیار پیشرفته و از نظر زیست‌محیطی پاک، تهیه و به کارگیری نظام استفاده منطقی از مواد شیمیایی و حفاظت زیستی از محصولات کشاورزی و دامی، نگهداری و فرآوری موثر محصولات کشاورزی، تهیه مواد غذایی ایمن و باکیفیت؛

مقابله با تهدیدات ناشی از مهندسی ژنتیک، بیوژنتیک و تهدیدهای فرهنگی-اجتماعی و همچنین دیگر انواع منابع خطر برای جامعه، اقتصاد و حاکمیت نظیر تهدیدهای سایبری؛

اتصال قلمرو فدراسیون روسیه به واسطه شبکه راه‌های ارتباطی و مخابراتی هوشمند، پیشرو بودن کشور در ایجاد دالان‌های بین‌المللی حمل‌ونقل و آماذ، کاوش و استفاده از فضای کیهانی و آسمان کشور، کاوش و استفاده از اقیانوس جهانی، و کاوش و استفاده از قطب شمال و جنوب؛

ضرورت ایجاد سازوکارهای موثر برای پاسخ‌گویی به موقع و شایسته جامعه روسیه به تهدیدات کلان با در نظر گرفتن تعاملات میان انسان و طبیعت، فناوری و نهادهای اجتماعی در شرایط کنونی توسعه جهانی از جمله از طریق بهره‌گیری از روش‌های معتبر در علوم انسانی و اجتماعی؛

توسعه سرمایه انسانی از طریق فراهم‌سازی بسترهای مناسب برای شناسایی استعدادهای جوان، هدایت آنان به سمت اشتغال در حوزه‌های علمی، فناوری و نوآوری، و تقویت ظرفیت فکری کشور در عرصه ملی و بین‌المللی؛

تقویت زیرساخت‌ها و محیط کاری به منظور فراهم‌سازی شرایط مطلوب برای انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه علمی در راستای اصول نوین سازمان‌های علمی و در چارچوب فعالیت‌های علم و فناوری با بهره‌گیری از تجربیات عملی موفق داخلی؛

توسعه تعاملات و همکاری‌های موثر از طریق ایجاد نظام ارتباطی کارآمد در حوزه علم، فناوری و نوآوری با هدف افزایش پذیرش نوآوری‌ها در اقتصاد و جامعه و حمایت از رشد کسب‌وکارهای دانش‌بنیان؛

توسعه مدل‌های پیشرفته تحقیقات پایه با هدف شکل‌گیری مدارس علمی ممتاز در روسیه که هم‌تراز با مراکز علمی برجسته جهانی هستند؛

کاهش هزینه‌ها و مخاطرات نوآورانه در اقتصاد کشور با کنترل درآوردن کل چرخه دانش در کشور.

منبع: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202110280022.pdf>

مرحله دوم برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه ناظر بر پیشبرد هدف کسب برتری فناورانه در سال‌های ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۰ است. بر همین اساس، ۹ پروژه اصلی در این حوزه تعریف شده است که در اطلاع‌نگاشت ۲۱ قابل مشاهده است [۵۳].

اطلاع‌نگاشت ۲۱: پروژه‌های اصلی ذیل برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۳۰

۱ سامانه‌های پروازی بدون سرنشین	۲ فناوری‌های مراقبت پزشکی و سلامت نوین	۳ پشتیبانی فناورانه جهت تامین امنیت غذایی
۴ مواد جدید و صنایع شیمیایی	۵ فناوری‌های جدید و فناوری هسته‌ای	۶ تولید و اتوماسیون صنعتی
۷ توسعه فعالیت‌های فضایی	۸ حمل‌ونقل	۹ اقتصاد زیستی

منبع: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202110280022.pdf>

برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه نه تنها بر تقویت تحقیقات پایه و توسعه زیرساخت‌های علمی تمرکز دارد، بلکه پروژه‌های فرعی متعددی در حوزه فناوری‌های نوظهور دربرمی‌گیرد. این پروژه‌ها به‌ویژه در حوزه‌هایی چون هوش مصنوعی، فناوری‌های کوانتومی، اپتیک، لیزر و نانوفناوری طراحی شده‌اند تا روسیه را در مسیر رقابت جهانی قرار دهند.

در قالب این برنامه، همکاری‌های بین‌المللی نیز نقش کلیدی دارند. روسیه با کشورهایمانند ایران ازطریق ایجاد شعب دانشگاهی، دفاتر شرکت‌های فناوری، و تعریف پروژه‌های مشترک تحقیقاتی به دنبال گسترش تعاملات علمی و فناورانه است. این همکاری‌ها در قالب توافق‌نامه‌های دوجانبه و عضویت در پیمان‌های چندجانبه مانند بریکس و سازمان همکاری شانگهای زمینه‌ساز تبادل دانش، توسعه بازارهای مشترک، و انتقال فناوری شده‌اند.

درنهایت، هدف این برنامه دولتی آن است که با بهره‌گیری از تجربیات عملی داخلی و ظرفیت‌های علمی موجود بتوان بستری برای نوآوری‌های فناورانه فراهم کرد و مدارس علمی و مراکز تحقیقاتی روسیه را به سطح رقابت‌پذیر جهانی ارتقا داد. این روند نه تنها به رشد اقتصادی دانش بنیان کمک می‌کند، بلکه جایگاه علمی روسیه را در نظام بین‌المللی تثبیت خواهد کرد [۵۳].

◆ برنامه بلندمدت تحقیقات پایه علمی در فدراسیون روسیه برای دوره ۲۰۲۱-۲۰۳۰

تحقیقات پایه نقشی اساسی در راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه ایفا می‌کنند و از دیرباز از توانمندی‌های جامعه علمی روسیه محسوب می‌شوند. برنامه بلندمدت تحقیقات پایه علمی در فدراسیون روسیه (۲۰۲۱-۲۰۳۰)^۱ با ابلاغیه شماره ۳۶۸۴ در

1. Long-term Basic Scientific Research Program in the Russian Federation (2021-2030)

۳۱ دسامبر ۲۰۲۰ توسط دولت روسیه تایید شد. به طور کلی، کسب دانش‌های جدید درباره الگوهای اساسی ساختار، عملکرد و توسعه انسان، جامعه و طبیعت برای توسعه پایدار علمی-فناوری، اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی کشور و تقویت امنیت ملی و رهبری علمی در تعیین دستورکار جهانی در بلندمدت هدف اصلی این برنامه به شمار می‌آید. این برنامه جامع، تمامی واحدهای فعال در حوزه علم و فناوری را پوشش می‌دهد و نقش مهمی در پیشبرد پژوهش‌های علمی و تحقیقاتی دارد [۵۴].

اطلاع‌نگاشت ۲۲: ساختار اصلی برنامه بلندمدت تحقیقات پایه علمی در فدراسیون روسیه برای دوره

۲۰۲۱ تا ۲۰۳۰



منبع: <http://static.government.ru/media/files/skz00DEvyFOIBtXobzPA3zTyC71cRAOi.pdf>

لازم به ذکر است داده‌های «سامانه اطلاعاتی یکپارچه دولت برای ثبت نتایج تحقیقات علمی، توسعه و تولید آزمایشی، و فعالیت‌های فناوری با کاربرد غیرنظامی»^۱ نشان می‌دهند که در سال ۲۰۲۲ تحقیقات علمی و پژوهشی در ۱۰,۵۸۶ عنوان مختلف انجام شده است [۵۵].

1. Integrated Government Information System for the Registration of Scientific Research Results, Experimental Development and Production, and Civilian Technology Activities

اطلاع‌نگاشت ۲۳: تعداد پژوهش‌های علمی موردنظر در برنامه بلندمدت تحقیقات پایه علمی در فدراسیون روسیه به تفکیک نهادهای اجرایی در سال ۲۰۲۲

تعداد پژوهش‌های علمی در سال ۲۰۲۲	کارفرما
۳۳۷۵	وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه
۳۳	وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه
۶۹۴	دولت فدراسیون روسیه
۳۰۹۵	بنیاد علوم روسیه
۳۱۴۸	موسسه با بودجه دولت فدرال «بنیاد پژوهش‌های بنیادین روسیه»
۱۸	موسسه با بودجه دولت فدرال «کورچاتوف»
۲۸	خدمات فدرال نظارت بر حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان و رفاه بشر ^۱
۹۲	وزارت فرهنگ فدراسیون روسیه
۵	وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه
۹۸	وزارت ساخت‌وساز، مسکن و خدمات شهری فدراسیون روسیه
۱۰۵۸۶	مجموع

منبع: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/969714030.pdf>

◆ برنامه‌های جامع علم و فناوری و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری

برنامه‌های جامع علم و فناوری و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری^۲ بیانگر سازوکار اصلی جهت تحقق اهداف راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه براساس اولویت‌های تصویب‌شده هستند. همانگونه که پیش‌تر بدان اشاره شد، این برنامه‌های جامع پس از طی تشریفات اداری و رسمی توسط دولت تایید و جهت اجرا ابلاغ می‌شوند [۵۵].

1. Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-Being (Rosпотребнадзор)
2. Comprehensive Scientific and Technical Programs and Projects of the Full Innovation Cycle

اطلاع‌نگاشت ۲۴: مهم‌ترین برنامه‌های جامع علم و فناوری و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری

توسعه نمونه‌های آزمایشی از ترکیبات پروتئینی بومی به‌عنوان پایه تولید شیر خشک با هدف تامین نیازهای تغذیه‌ای نوزادان و شیرخوارگان و ارتقای خودکفایی در صنعت غذایی کشور تا ۶ ماه
(«برنامه جامع علم و فناوری و پروژه‌های چرخه کامل نوآوری «مخلوط‌های شیر خشک»» - ابلاغیه شماره ۲۰۱۰ مورخ ۲۰۱۷/۰۷/۲۰ و شماره ۳۰۹۵ مورخ ۲۰۲۲/۱۰/۲۰؛

تولید محصولات صنعتی با پایه شیمیایی پیشرفته و سازگار با محیط‌زیست با بهره‌گیری از مواد اولیه هیدروکربنی و نتایج پژوهش‌های علمی نوآورانه بومی به‌منظور استفاده از آن‌ها در صنایع خودروسازی، ساختمان‌سازی، پزشکی و صنایع غذایی - ابلاغیه دولت روسیه به شماره ۱۱۳۰ مورخ ۲۰۲۲/۰۵/۰۷؛

تدوین و به‌کارگیری مجموعه فناوری‌ها در حوزه اکتشاف و استخراج مواد معدنی سخت، تضمین امنیت صنعتی، پاک‌سازی زیستی، ساخت محصولات جدید فرآوری عمیق‌شده از زغال‌سنگ خام همزمان با کاهش بار بر محیط‌زیست و مخاطرات آن بر زندگی مردم (برنامه جامع «زغال‌سنگ پاک- کوزباس سبز»)- ابلاغیه دولت روسیه به شماره ۱۱۴۴ مورخ ۲۰۲۲/۰۵/۱۱؛

مواد جدید کامپوزیتی:
فناوری‌های طراحی و تولید - ابلاغیه دولت روسیه به شماره ۱۷۸۹ مورخ ۲۰۲۳/۰۷/۰۴.

منبع: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/969714030.pdf>

♦ برنامه دهه علم و فناوری روسیه (۲۰۲۲-۲۰۳۱)



رئیس‌جمهور روسیه در ۲۵ آوریل ۲۰۲۲ با امضای فرمان شماره ۲۳۱، سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۳۱ را به‌عنوان «دهه علم و فناوری» اعلام کرد. این اقدام پس از تعیین سال ۲۰۲۱ به‌عنوان «سال علم و فناوری» و با

هدف استفاده از نتایج حاصله از دهه علم و فناوری و تقویت نقش علم و فناوری در حل چالش‌های بزرگ اجتماعی و اقتصادی پیش‌روی کشور انجام شد [۵۶].

به‌طور کلی، افزایش اثربخشی علم و فناوری در اقدامات مبنی بر توسعه جامعه و کشور، جذب استعداد های جوان در حوزه علمی و ایجاد فرصت‌های مشارکت برای محققان و توسعه‌دهندگان در اجرای مأموریت‌های کلیدی هدف اصلی نام‌گذاری دهه علم و فناوری در روسیه محسوب می‌شود [۵۷].

اطلاع‌نگاشت ۲۵: مهم‌ترین اهداف دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه



منبع: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/WiWS6wA3UWh0h5dWnOndvYMg-dY7pJlkA.pdf>

دولت روسیه طرح اجرای دهه علم و فناوری را براساس بخشنامه شماره ۲۰۳۶ در ۲۵ ژوئن ۲۰۲۲ تصویب کرد. وزارت علوم و آموزش عالی همراه با متصدی اجرای این طرح، ۱۸ ابتکار کلیدی و پروژه را از میان ۲,۹۳۵ پروژه پیشنهادی برگزید و اجرای آن‌ها را آغاز کرد و مقرر شد گزارش‌های اجرایی هر سال جمع‌آوری، پردازش و اطلاع‌رسانی شوند. افزون بر آن،

مسئولیت بررسی گزارش‌ها و اعمال اصلاحات در برنامه‌ها و شاخص‌های سنجش سالانه این برنامه به کمیته هماهنگی دهه علم و فناوری^۱ محول شد [۵۸].

جدول ۳:	اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه
عنوان	هدف
ابتکار «علم همین نزدیکی است» ^۲	● جلب جوانان مستعد به حوزه تحقیق و توسعه (فستیوال 0+)^۳؛ ● ارتقای سطح دسترسی به اطلاعات مربوط به دستاوردهای علم و فناوری و افق آن‌ها (دانشگاه من؛ آشنایی با دانشگاه‌های روسیه)^۴.
	● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ ● شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»^۵؛ ● سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه - سرزمین فرصت‌ها»^۶؛ ● سازمان آموزشی دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانه»»^۷؛ ● سازمان غیرانتفاعی خودگردان «اولویت‌های ملی»^۸؛ ● موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»^۹؛ ● شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش^{۱۰}؛ ● بنیاد علوم روسیه^{۱۱}؛ ● موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائونسوف»^{۱۲}.

1. Coordinating Committee for the Decade of Science and Technology
2. "Science is Near"
3. Festival 0+ - <https://festivalnauki.ru/>
4. My Universities: Introduction to Russian Universities
5. State Atomic Energy Corporation "Rosatom"
6. Autonomous Non-Profit Organization "Russia - Land of Opportunities" - <https://rsv.ru/>
7. All-Russian Public and State Educational Organization "Russian Society "Znanyr"
8. Autonomous Non-Profit Organization "National Priorities" - <https://xn--80aapamcavoccigmpc9ab4d0fkj.xn--p1ai/>
9. Coordination Council for Youth Affairs in the Scientific and Educational Spheres of the Council under the President of the Russian Federation for Science and Education
10. Russian Science Foundation
11. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "M.V. Lomonosov Moscow State University"

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		جدول ۳:
عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «دانش‌آموزان در فعالیت‌های علم و فناوری» ^۱	• سامان‌دهی و ارتقای چارچوب‌های موجود در فعالیت‌های پروژه‌محور کودکان با هدف پرورش خلاقیت‌های علمی و فنی و حمایت از استعدادهای نوآور در سنین ابتدایی؛	• وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛
	• سازمان‌دهی پروژه‌ها و رویدادهای فعلی فدراسیون روسیه که دانش‌آموزان را به فعالیت‌های علم و فناوری جذب می‌کنند؛	• وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛
	• شناسایی و توسعه بهترین روش‌های جذب دانش‌آموزان به فعالیت‌های علمی؛	• وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛
	• افزایش سهم دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل که برای آزمون سراسری دولتی در حوزه علوم طبیعی شرکت کرده و نمره بالای ۷۵ را کسب کرده‌اند.	• موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛
		• بنیاد آموزشی «استعداد و موفقیت» ^۲ ؛
		• سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه- سرزمین فرصت‌ها»؛
		• انجمن شرکت‌کنندگان در محافل فناوری ^۳ ؛
		• سازمان عمومی و دولتی سرتاسری کودکان و جوانان روسیه «جنبش دانش‌آموزان روسیه» ^۴ ؛
		• سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانه»»؛
		• سازمان علمی دولتی دارای بودجه فدرال «مرکز علمی فناوری‌های زیست‌پزشکی آژانس فدرال پزشکی و زیستی» ^۵ ؛
		• موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»؛
		• موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد»» ^۶ ؛
		• نهادهای ذینفع دستگاه‌های اجرایی کشور و واحدهای فدرال آن.

1. Initiative on "School Students in Scientific and Technical Activities"
2. Educational Foundation "Talent and Success"
3. Association of Technology Circle Participants
4. All-Russian Public and State Children and Youth Organization "Russian Schoolchildren Movement"
5. Federal State Budgetary Scientific Institution "Scientific Center for Biomedical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency"
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education 'National Research University "Higher School of Economics"

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		جدول ۳:
عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «داوطلبی علمی» ^۱	• ارتقای مشارکت شهروندان در پروژه‌های تحقیقاتی گسترده ازجمله جمع‌آوری و تحلیل داده‌های علمی • برای طیف گسترده‌ای از مخاطبان در تمام رده‌های سنی برنامه‌ریزی شده؛ • ایجاد زیرساخت‌ها و پایگاه‌های روش‌شناختی برای اجرای پروژه‌های علمی که نیاز به مشارکت داوطلبان دارند؛ • افزایش سهم محققان زیر ۲۹ سال از کل جمعیت محققان کشور.	• سازمان جوانان روسیه موسوم به روس‌مالادیوز؛ • شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش؛ • وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ • وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانه»»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی - فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائسوف».

1. Initiative on "Scientific Volunteering"
2. Rosmolodezh

جدول ۳:	اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه	
عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «علم برای پیروزی» ^۱	• شناسایی و پرورش استعدادهای علمی در میان دانش‌آموزان و دانشجویان از طریق برگزاری المپیادها، رقابت‌های علمی و برنامه‌های مشابه با هدف ارتقای ظرفیت فکری جامعه روسیه و افزایش مشارکت جوانان در فعالیتهای و مسابقات علمی در حوزه‌های علوم اجتماعی، تجربی و مهندسی.	• وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ • وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛ • روس‌مالادیوژ (سازمان جوانان روسیه)؛ • شورای المپیادهای دانش‌آموزی روسیه^۲؛ • بنیاد آموزشی «استعداد و موفقیت»؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه- سرزمین فرصت‌ها»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی - فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائونسوف»؛ • موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد»؛ • سازمان عمومی «جامعه سرتاسری مخترعان و نوآوران روسیه»^۳؛ • شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم».
ابتکار «زمین‌های بازی علمی برای کودکان» ^۴	• آشنایی کودکان پیش‌دبستانی و دانش‌آموزان ابتدایی و والدینشان با اصول علمی پایه و روندهای علمی نوین و فرصت‌های شغلی در حوزه تحقیق و توسعه؛ • ایجاد زیرساخت لازم برای سرگرمی‌های آموزشی و راهنمایی در منابع علمی و آموزشی منطقه	• وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ • نهادهای اجرایی علاقه‌مند و ذینفع فدراسیون روسیه؛ • سازمان با بودجه دولتی فدرال «بنیاد حمایت از شرکت‌های کوچک نوآور در حوزه علمی و فنی»^۵؛ • شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «اولویت‌های ملی»

1. Initiative on "Science to Win"
2. Russian Council of School Olympiads
3. Public Organization "All-Russian Society of Inventors and Innovators"
4. Initiative on "Scientific Children's Playgrounds"
5. Federal State Budgetary Institution "Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises in the Scientific and Technical Sphere"

عنوان	هدف	اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه
ابتکار «بازگشت به مدرسه» ^۱	• ساختاردهی و گسترش رویدادها (مدارس فصلی) برای دانشمندان جوان، اساتید و دانشجویان؛ • توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و فراتر از حرفه‌ای برای دانشمندان جوان، اساتید و دانشجویان؛ • ایجاد جوامع دانشمندان و متخصصان جوان که براساس اولویت‌های توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه به صورت موثر فعالیت می‌کنند (ازجمله همکاری با نمایندگان بخش واقعی اقتصاد).	• وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه- سرزمین فرصت‌ها»؛ • سازمان عمومی سرتاسری روسیه «اتحادیه روسای دانشگاه‌های روسیه»^۲؛ • شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»؛ • موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد».

1. Initiative on “Back to School”

2. All-Russian Public Organization “Russian Union of Rectors”

جدول ۳: اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		عنوان
اهداف اصلی و نهادهای فعال	هدف	عنوان
• وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «پلتفرم ابتکار فناوری ملی» ^۲ ؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «دانشگاه ابتکار فناوری ملی ۲۰۳۵» ^۳ ؛ • بنیاد روس‌کنگرس ^۴ ؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه- سرزمین فرصت‌ها»؛ • بنیاد آموزشی «استعداد و موفقیت»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائونسوف»؛ • موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد».	• توسعه مهارت‌های مربوط به برنامه‌ریزی آینده؛ • شناسایی و به‌روزرسانی منظم اولویت‌های توسعه علم و فناوری کشور؛ • گسترش فعالیت‌ها در حوزه آینده‌پژوهی- از پیش‌بینی‌های علمی تا خلق تصاویر هنری آینده- در قالب‌های متنوع با هدف فراهم‌سازی بستر مناسب برای برنامه‌ریزی بلندمدت، به‌روزرسانی مستمر پروژه‌های اولویت‌دار علم و فناوری، و تشکیل تیم‌های رقابتی متشکل از پژوهشگران، توسعه‌دهندگان و کارآفرینان.	ابتکار «طراحی آینده» ^۱

1. Initiative on "Designing the Future"
2. Autonomous Nonprofit Organization "National Technology Initiative Platform"
3. Autonomous Nonprofit Organization "University of National Technology Initiative 2035"
4. Roscongress Foundation

جدول ۳: اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه

عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «کار با تجربه» ^۱	● تحقیق نظام‌مند و توسعه دانش درباره پیشینه علمی کشور با هدف تبیین نقش آن در پیشرفت تمدن بشری و ارتقای جایگاه علمی کشور در عرصه جهانی؛ ● استفاده از تجارب موجود برای توسعه علم و فناوری کشور در شرایط جدید برای مخاطبانی از رسته دانش‌آموزان، دانشجویان، دانشمندان جوان و نمایندگان نهادهای دولتی؛ ● اجرای مجموعه‌ای از رویدادها برای تحلیل و استفاده عملی از تجربه توسعه علم و فناوری روسیه؛ ● اجرای سیاست علم و فناوری دولتی.	● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● سازمان با بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی ملی» «موسسه کورچاتوف»^۲؛ ● موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛ ● سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی» «زنانه».

1. Initiative on “Working with Experience”

2. Federal State Budgetary Institution “National Research Center 'Kurchatov Institute”

عنوان	هدف	اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه
ابتکار «پلتفرم‌های تعامل بین علم، تجارت، دولت و جامعه» ^۱	● بهبود سازوکارهای تعامل بین محققان، توسعه‌دهندگان و شرکت‌های بخش واقعی اقتصاد برای مخاطبانی از رسته دانش‌آموزان، دانشجویان، دانشمندان جوان و نمایندگان نهادهای دولتی به‌منظور ساختاردهی رویکردهای موجود برای سازمان‌دهی این تعامل؛ ● ایجاد سیستم ارتباطی موثر در زمینه علم، فناوری و نوآوری.	● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛ ● آژانس فدرال امور جوانان^۲؛ ● شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ ● سازمان با بودجه دولتی فدرال «بنیاد حمایت از شرکت‌های کوچک نوآور در حوزه علم و فناوری»؛ ● سازمان علمی دولتی فدرال «مرکز علمی فناوری‌های زیست‌پزشکی آژانس فدرال پزشکی و زیستی»؛ ● موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»؛ ● شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش.

1. Initiative on “Platforms for Interaction between Science, Business, Government, and Society”
2. Federal Agency for Youth Affairs

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه	جدول ۳:
عنوان	هدف
ابتکار «راهکارها و خدمات برای جامعه حرفه‌ای»^۱	● ایجاد شرایط جذاب برای تهیه کارنامه در زمینه علم و فناوری برای نمایندگان جامعه حرفه‌ای به‌منظور استفاده از سازوکارهای تعاملی برای شکل‌دهی به سیاست‌های دولتی موثرتر در زمینه توسعه علم و فناوری؛ ساختاردهی خدمات و ابزارهای پشتیبانی موجود برای پژوهشگران، مهندسان، و کارآفرینان فناوری؛ توسعه نظام پایش قوانین و مقررات برای پشتیبانی از توسعه علم و فناوری؛ ایجاد شرایط برای حذف موانع اداری موجود به‌منظور فعالیت موثر در زمینه علم و فناوری.
● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛ ● کمیته شورای فدراسیون در زمینه علم، آموزش و فرهنگ^۲؛ ● کمیته علم، آموزش و فرهنگ دومای دولتی روسیه^۳؛ ● شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ ● شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش؛ ● سازمان آموزشی غیرانتفاعی خودگردان در آموزش عالی «موسسه علم و فناوری اسکولکوا»^۴؛ ● موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد».	

1. Initiative on "Solutions and Services for the Professional Community"
2. Committee of the Federation Council on Science, Education, and Culture
3. Committee of the State Duma on Science and Higher Education
4. Autonomous Nonprofit Educational Organization of Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology"

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		جدول ۳:
عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکارات موضوعی در اولویت‌های توسعه علمی و فناوری فدراسیون روسیه ^۱	• در چارچوب راهبرد توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه که بنا به فرمان شماره ۶۴۲ مورخ ۱ دسامبر ۲۰۱۶ رئیس‌جمهور تصویب شده است، ابتکارات موضوعی شامل طراحی و اجرای رویدادها و پروژه‌هایی است که با هدف تحقق سه مأموریت اصلی دهه علم و فناوری این کشور برنامه‌ریزی شده‌اند.	• سازمان غیرانتفاعی خودگردان «اولویت‌های ملی»؛ • سایر نهادهای فدرال و محلی علاقه‌مند و ذینفع در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های این بخش.
کنگره و پنل‌های جانبی دانشمندان جوان در منطقه فدرال «سیریوس»	• کنگره دانشمندان جوان در منطقه فدرال «سیریوس»؛ • پنل‌های جانبی کنگره.	• بنیاد روس‌کنگرس؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «اولویت‌های ملی»؛ • سایر نهادهای فدرال و محلی علاقه‌مند و ذینفع در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های این بخش.

جدول ۳: اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه

عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «علم برای کل خانواده» ^۱	• برگزاری رویدادهای بزرگ برای اوقات فراغت خانواده‌ها با موضوع علم و فناوری؛ • افزایش اعتماد نسبت به راهکارهای علمی و توسعه فناوری داخلی؛ • افزایش شناخت محصولات و شرکت‌های فناورانه روسی. • افزایش شمار افرادی که از محصولات و خدمات ساخت روسیه استفاده می‌کنند.	• وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ • وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانبه»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لمانوسوف»؛ • بنیاد آموزشی «استعداد و موفقیت»؛ • موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛ • شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس اتم»؛ • سازمان فرهنگی با بودجه دولتی «موزه پلی‌تکنیک»^۲.

1. Initiative on "Science for the Whole Family"
2. Federal State Budgetary Cultural Institution "Polytechnic Museum"

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه	جدول ۳:
نهادهای فعال	هدف عنوان
● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● سازمان گردشگری؛ ● وزارت دارایی فدراسیون روسیه؛ ● وزارت فدراسیون روسیه برای توسعه شرق دور و قطب شمال^۲؛ ● وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه^۳؛ ● سازمان جوانان روسیه موسوم به روس‌مالادیوژ؛ ● شورای هماهنگی امور جوانان در حوزه‌های علمی و آموزشی وابسته به شورای زیرنظر رئیس‌جمهور فدراسیون روسیه در زمینه علم و آموزش؛ ● شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ ● سازمان با بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی ملی «موسسه کورچاتوف»؛ ● موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائسوف»؛ ● سازمان فرهنگی با بودجه دولتی «موزه پلی‌تکنیک».	● افزایش دسترسی به اطلاعات مربوط به دستاوردها و چشم‌اندازهای علم روسیه و جذب جوانان به حوزه تحقیق و توسعه علمی از طریق توسعه مسیرهای علمی-آموزشی مرتبط با مکان‌های تحقیقاتی و آموزش متخصصان برای سازمان‌دهی و اجرای رویدادهای گردشگری علمی-آموزشی. ابتکار «گردشگری ترویج علم»^۱

1. Initiative on "Science Popularization Tourism"
2. Ministry of the Russian Federation for the Development of the Far East and the Arctic
3. Ministry of Economic Development of the Russian Federation

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه	جدول ۳:
عنوان	هدف
● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ ● وزارت فرهنگ فدراسیون روسیه؛ ● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛ ● سازمان جوانان روسیه موسوم به روس مالادیوژ؛ ● شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس اتم»؛ ● شرکت سهامی «روس نانو»^۱؛ ● سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانه»؛ ● سازمان با بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی ملی «موسسه کورچاتوف»؛ ● موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»؛ ● سازمان فرهنگی با بودجه دولتی «موزه پلی تکنیک»؛ ● موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد».	● ترویج دانش علمی نوین و دستاوردهای فناوری از طریق هنر و صنایع خلاق؛ ● ایجاد سیستم تعامل موثر بین علم و آموزش با صنعت خلاق؛ ● تحریک ظهور نمونه‌های جدید طراحی صنعتی و خلاقیت هنری در تلاقی علم و هنر. ابتکار «علم به مثابه هنر»^۱

1. Initiative on "Science as Art"
2. Joint Stock Company "ROS NANO"

اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		جدول ۳:
عنوان	هدف	نهادهای فعال
ابتکار «زیرساخت برای ترویج علم و خلق محتوا» ^۱	• گسترش تولید محتوای علمی-آموزشی و افزایش مخاطبان از طریق اجرا و توسعه پروژه‌ها و رویدادهایی که به شکل ساده دستاوردهای علم روسیه و فعالیت‌های دانشمندان را معرفی می‌کنند؛ • ارتقای سطح محتوای علمی-آموزشی از نظر محتوایی و هنری.	• وزارت آموزش و پرورش فدراسیون روسیه؛ • وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه؛ • سازمان جوانان روسیه موسوم به روس‌مالادیوژ؛ • سازمان دولتی و عمومی سرتاسری روسیه «شرکت روسی «زنانه»؛ • سازمان غیرانتفاعی خودگردان «روسیه- سرزمین فرصت‌ها»؛ • موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛ • شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»؛ • موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد»؛ • سازمان فرهنگی با بودجه دولتی «موزه پلی‌تکنیک».
	• افزایش شناخت دانشمندان روسی و گسترش مخاطبانی که به علم روسیه افتخار می‌کنند از طریق جلب توجه به تاریخ‌ها و رویدادهای مهم در حوزه علم و نیز سازمان‌دهی رویدادهای سالگرد مطابق با اهداف دهه علم و فناوری.	• وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ • سازمان علمی دولتی فدرال «مرکز علمی فناوری‌های زیست‌پزشکی آژانس فدرال پزشکی و زیستی»؛ • موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛ • سازمان با بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی ملی «موسسه کورچاتوف»؛ • موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف».

1. Initiative on “Infrastructure for the Popularization of Science and Content Creation”

جدول ۳: اهداف اصلی و نهادهای فعال در اجرای برنامه دهه علم و فناوری در فدراسیون روسیه		
عنوان	هدف	نهادهای فعال
افتتاح مراکز و آزمایشگاه‌ها و راه‌اندازی زیرساخت‌های پژوهشی	توسعه محیط علمی و تحقیقاتی برای فعالیت دانشمندان داخلی با تمرکز بر پژوهشگران به‌ویژه دانشمندان جوان از طریق اطلاع‌رسانی فعال درباره افتتاح مراکز استفاده جمعی و نیز افزایش آگاهی مردم کشور درباره دانشمندان و اختراعات علمی جدید روسیه.	- وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه؛ - سازمان علمی دولتی فدرال «مرکز علمی فناوری‌های زیست‌پزشکی آژانس فدرال پزشکی و زیستی»؛ - موسسه با ردیف بودجه دولتی فدرال «آکادمی علوم روسیه»؛ - شرکت بزرگ دولتی فعال در انرژی اتمی «روس‌اتم»؛ - سازمان با بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی ملی «موسسه کورچاتوف»؛ - موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائسوف»؛ - موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه تحقیقات ملی «مدرسه عالی اقتصاد».

منبع: <http://static.government.ru/media/files/YEAORP13TXUnHadlrmsTUE6ZgQZxBBiQ.pdf>

مهم‌ترین دستاوردهای برنامه «دهه علم و فناوری روسیه» در سال ۲۰۲۲ در اطلاع‌نگاشت ۲۶ ارائه شده‌است.

اطلاع‌نگاشت ۲۶: دستاوردهای برنامه «دهه علم و فناوری روسیه» در سال ۲۰۲۲

تاسیس مرکز اطلاع‌رسانی دهه علم؛	✓
راه‌اندازی پورتال «تاریخ زنده علم» ^۱ ؛	✓
توسعه عملکرد سکوی Science-ID به عنوان مجمعی برای ارتباط پژوهشگران با مدیران پروژه‌ها؛	✓

1. Decade of Science Information Center - <https://xn--80aa3ak5a.xn--p1ai/>
 2. Living History of Science - <https://sciencehistory.online/>

مشارکت بیش از ۷ میلیون نفر در رویدادهای مرتبط با ابتکار «بستری برای تعاملات علم، کسب‌وکار، حاکمیت و جامعه»^۱: (این ابتکار در سال ۲۰۲۲ حدود ۷۲ واحد فدرال روسیه را تحت پوشش قرار داد و ماهیت بین‌المللی نیز پیدا کرد. در مجموع، ۳۳ پروژه و رویداد برگزار شد و ۱,۱۲۱ شرکت بازرگانی به شکل شرکای صنعتی برای اجرای این پروژه‌ها جذب شدند)؛



ثبت رکورد بی‌سابقه از نظر تعداد درخواست‌های دریافتی برای رقابت به‌منظور کسب جایزه «وفاداری به علم»^۲ با تعداد ۱,۱۶۵ درخواست از ۷۵ واحد فدرال فدراسیون روسیه؛



اجرای ۱۰ پروژه براساس ابتکار «سازمان‌دهی رویدادهای سالگرد» با حضور بیش از ۱۰ میلیون نفر؛



اجرای ۴۴ رویداد براساس ابتکار «علم پیروز است» با حضور بیش از ۸/۳۱ میلیون نفر در این رویداد و پذیرش ۲۹۰ هزار اثر در این رقابت؛



مشارکت حدود ۳ میلیون نفر در اجرای ابتکار «علم همین نزدیکی است»؛



تدوین برنامه گردشگری علمی به دستور رئیس‌جمهور روسیه به‌منظور ارتقای محبوبیت علم و نوآوری.



منبع: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/969714030.pdf>

دومین کنگره دانشمندان جوان یکی از رویدادهای مهم دهه علم و فناوری روسیه بود که با حضور بیش از ۴۰۰۰ شرکت‌کننده و نمایندگان رسانه برگزار شد. این رویداد شامل ۱۹۰۰ نماینده از موسسات آموزش عالی و ۵۰۰ دانشجو از مراکز علمی و دانشگاهی بود. ۸۴ منطقه روسیه و ۴۴ کشور خارجی از جمله ایران، ترکیه، چین، فرانسه، مصر و هند در این کنگره شرکت کردند. افزون‌برآن، حدود ۴۰۰ موسسه آموزش عالی از جمله ۱۰ دانشگاه خارجی نیز در این رویداد حضور داشتند [۵۹].

1. A Platform for Interaction between Science, Business, Government, and Society
2. Award for Loyalty to Science

۳. زیرساخت‌ها و گرت‌های اعطایی دولت روسیه در حوزه علم و فناوری

باتوجه به محدودیت‌های شدید ناشی از تحریم‌ها، دسترسی به تجهیزات پیشرفته و ملزومات مصرفی آن‌ها برای دانشمندان و محققان جوان در روسیه با چالش‌های فراوانی مواجه شده است. دولت در پاسخ به این شرایط تدابیری اتخاذ کرده است تا این جامعه علمی بتواند ملزومات موردنیاز خود را برای توسعه علم و فناوری کشور، هرچند به صورت موقت و در قالب پروژه‌های تحقیقاتی، در اختیار داشته باشد.

به‌طورکلی، زیرساخت‌های علم و فناوری روسیه شامل مراکز استفاده اشتراکی از تجهیزات پیشرفته، تأسیسات علمی منحصربه‌فرد، شهرک‌های علم و فناوری و نظایر آن‌ها هستند که به پژوهشگران امکان دسترسی به فناوری‌های پیشرفته و تجهیزات لازم برای انجام تحقیقات علمی و توسعه فناوری را فراهم می‌کنند (جدول ۴). این زیرساخت‌ها در سه حوزه به جامعه علمی و پژوهشی روسیه خدمات ارائه می‌کنند [۴۷]:

پژوهشی: مشارکت در پروژه‌های علمی بنیادین و اکتشافی؛

خدماتی: ارائه استاندارد برای انجام آزمایشات و تحقیقات؛

ابزارآینده‌ای: فراهم‌سازی زمینه دسترسی به منابع محاسباتی بسیار پر قدرت.

جدول ۴: مراکز زیرساختی علم و فناوری روسیه

عنوان	تعداد
مراکز استفاده اشتراکی از تجهیزات و ملزومات علمی	۶۲۰
تأسیسات علمی منحصربه‌فرد	۴۲۰
مراکز تبادل فناوری	۳۸
مراکز تولید آزمایشی، مهندسی، نمونه‌سازی اولیه، تولید آزمایشی و تولید محدود	۹۴
مراکز نوآرانه علم و فناوری	۱۵
خوشه نوآوری منطقه‌ای	۲۸
مراکز شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری	۲۱

عنوان	تعداد
نهادهای صدور گواهینامه	۱۳۴
مدارس مهندسی پیشرفته	۵۰
کوانتوریوم‌ها ^۱	۱۳۰
شهرک‌های علم و فناوری (صفحات ۱۷۸ تا ۱۸۰ پیوست)	۱۳
مناطق ویژه اقتصادی	۳۹
مراکز منطقه‌ای سیریوس	۶۹
دفاتر دانشجویی (جوانان) سرطراحی	۲۴
پارک‌های علم و فناوری (صفحات ۱۸۰ تا ۱۸۳ پیوست)	۱۵۶
مراکز خلاقیت نوآرانه جوانان	۲۴۱

منبع: <https://ckp-rf.ru/ntirf/objects>

اطلاع‌نگاشت ۲۷: جغرافیای پراکندگی زیرساخت‌های علم و فناوری فدراسیون روسیه



منبع: <https://ckp-rf.ru>

۱. Quantorium: مرکز آموزشی و پژوهشی در روسیه است که برای توسعه مهارت‌های علمی، مهندسی و فناوری در میان دانش‌آموزان و دانشجویان طراحی شده است. این مراکز با استفاده از تجهیزات پیشرفته و روش‌های نوین آموزشی به پرورش استعدادهای جوان در حوزه‌هایی مانند رباتیک، فناوری اطلاعات، فناوری نانو، هوافضا و سایر علوم مهندسی کمک می‌کنند.

همانگونه که پیش‌تر هم عنوان شد، در فدراسیون روسیه زیرساخت منسجم و به‌هم‌پیوسته‌ای در حوزه علم، فناوری و نوآوری وجود ندارد و در برخی موارد اجزای مختلف این زیست‌بوم با شدت و ضعف متفاوت در راستای اهداف خود حرکت می‌کنند. از این‌روی، بررسی اجمالی بازیگران اصلی حاضر در این فضا خالی از لطف نیست که در بخش بعد به آن پرداخته می‌شود.

♦ گزینت‌های اعطایی دولت روسیه به تحقیق و توسعه در سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶

براساس بخشنامه شماره ۱۹۰۲ دولت فدراسیون روسیه مورخ ۲۷ دسامبر ۲۰۱۹، حمایت دولتی صرفاً به پروژه‌های کلان علمی اختصاص خواهد یافت که در چارچوب اهداف پژوهشی علوم پایه تعریف شده باشند، اولویت‌های تعیین شده را پوشش دهند و در مسیر توسعه بلندمدت و پایدار علم و فناوری کشور قرار گیرند. این گزینت‌ها براساس فهرست پیشنهادی آکادمی علوم روسیه توسط وزارت علوم و آموزش عالی در اختیار واجدین شرایط قرار داده می‌شود. شایان ذکر است ۴۱ پروژه بزرگ مقیاس در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۰ مشمول دریافت گزینت شدند. اولین دسته از این پروژه‌ها در دسامبر ۲۰۲۲ اجرا شدند و بنا به تشخیص آکادمی علوم روسیه حمایت مالی از ۲۱ پروژه تمدید شد. گفتنی است در پرتو حمایت‌های دولت از تحقیق و توسعه علمی، این کشور در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۰ به پیشرفت‌های شایانی در حوزه‌های پزشکی، فناوری‌های زیستی، انرژی، مواد جدید، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات از جمله در حوزه‌های آموزش ماشینی و هوش مصنوعی دست یافت. افزون‌بر آن‌ها، براساس نتایج پروژه‌های اجرا شده طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۰ بیش از ۲۰۰۰ مقاله علمی در نشریات معتبر به چاپ رسید، از ۱۰۰ رساله دکتری تخصصی و ۲۹۵ پایان‌نامه دانشجویان دکترا دفاع شد و ۱۶۵ مورد از نتایج در مراجع قوانین مالکیت فکری ثبت شد [۳۳]. مهم‌ترین حوزه‌های

تحقیق و توسعه مشمول گرنت دولتی در سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶ در اطلاع‌نگاشت ۲۸ قابل مشاهده است.

اطلاع‌نگاشت ۲۸: مهم‌ترین حوزه‌های تحقیق و توسعه مشمول گرنت دولتی در سال‌های ۲۰۲۴ تا ۲۰۲۶

روش‌های نوین برای تولید مواد و مواد شیمیایی کم‌تناژ از جمله با روش‌های مبتنی بر کلیک شیمی^۱ یا فناوری‌های سبز یا فرآیندهای کاتالیزوری و یا فناوری‌های چاپ سه بعدی؛ فناوری‌های نوین برای تولید مواد پلیمری، مواد کربنی و مواد نانو؛ روش‌های نوین برای ایجاد سامانه‌های پردازش کلان داده‌ها، یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی؛

گذار به فناوری‌های بسیار پیشرفته دیجیتال؛ تولید هوشمند؛ سامانه‌های رباتیک (از جمله سامانه‌های هدایت‌پذیر پهبادی، شهپادی و نظایر آن‌ها)؛ مواد جدید و روش‌های طراحی، تولید و صحنه‌گذاری آن‌ها بر پایه کامپوزیت‌های پیشرفته موجود و با استفاده از فناوری‌های طبیعی و آزمون‌های غیرمخرب در شرایط عملیاتی حاد؛

تعامل موثر جامعه روسیه با چالش‌های بزرگ فراروی از جمله در تعامل انسان با طبیعت، انسان با فناوری، و تعامل نهادهای اجتماعی با یکدیگر در مرحله کنونی توسعه جهانی به واسطه به‌کارگیری روش‌های علوم انسانی و جامعه‌شناسی؛ مطالعه تأثیرات تغییرات اقلیمی بر اقتصاد جهانی و سازوکار سازگاری با آن؛ مطالعه تاریخ و فرهنگ روسیه به عنوان فضایی تمدنی در شرایط بروز چالش‌های جهانی؛

گذار به پزشکی خانواده پیشگیرانه؛ مراقبت‌های بهداشتی با فناوری پیشرفته و فناوری‌های مراقبتی، از جمله از طریق استفاده منطقی از داروها (در درجه اول آنتی‌باکتریال)، حل مشکل مقاومت آنتی‌بیوتیکی، و مطالعه مغز با هدف توسعه و اجرای فناوری‌های عصبی پیشرفته؛ توسعه روش‌های درمانی بیماری‌های ژنتیکی؛ توسعه مهندسی بیونیک؛ توسعه سریع فناوری‌های ژنتیکی؛ ایجاد روش‌های موثر برای توان بخشی پیچیده در مراحل مختلف رشدشناسی^۲.

1. Click Chemistry
2. Ontogeny

گذار به کشاورزی، دامپروری و آبی‌پروری
پربازده و دوست‌دار طبیعت؛ تدوین و
به‌کارگیری سامانه‌های استفاده منطقی از
سموم شیمیایی و بیولوژیکی برای حفاظت
از محصولات کشاورزی و دام و طیور؛ طراحی
و به‌کارگیری سامانه‌های کارآمد انبارش و
نگهداری محصولات غذایی و کشاورزی؛
تولید مواد غذایی باکیفیت و سالم؛ مدیریت
ریسک گونه‌های جانوری و گیاهی مهاجم؛
مطالعه الگوهای تبدیل و احیای سیستم‌های
بیولوژیکی؛

گذار به تولید انرژی پاک و سازگار با طبیعت و
صرفه‌جویی در منابع؛ افزایش بازده تولید و
فرآوری عمیق مواد خام هیدروکربوری؛ توسعه
منابع جدید انرژی، روش‌های انتقال و ذخیره
انرژی؛ ساخت دستگاه‌های ذخیره انرژی؛
ایجاد فناوری‌های کارآمد برای اکتشافات
زمین‌شناسی، استخراج و فرآوری مواد
خام معدنی؛ به‌کارگیری نسل جدید انرژی
هسته‌ای؛

مقابله با تهدیدات با منشأ انسانی، زیستی
و یا اجتماعی-فرهنگی؛ مقابله با تروریسم و
افراط‌گرایی ایدئولوژیک، و همچنین تهدیدات
سایبری و سایر منابع خطر برای جامعه،
اقتصاد و دولت و مراکز جهانی و منطقه‌ای
قدرت در نظم نوین جهانی؛

اتصال تمامی نقاط فدراسیون روسیه به
یکدیگر از طریق ایجاد سامانه‌های حمل‌ونقل
و مخابراتی هوشمند؛ کسب و حفظ جایگاه
پیشرو در ایجاد سامانه‌های حمل‌ونقل و
آمد بین‌المللی در منطقه و جهان؛ توسعه
و استفاده از ظرفیت‌های فضای کیهانی
و آسمان‌کشور؛ توسعه و استفاده از
ظرفیت‌های اقیانوس جهانی؛ توسعه و
استفاده از ظرفیت‌های قطب شمال و قطب
جنوب؛ الحاق سرزمین‌های جدید در بستر
چالش‌های ژئوپلیتیکی و اقلیمی.

منبع: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/announcements/76359>

بنا به اذعان مسئولان مربوطه، ایجاد طیف گسترده‌ای از راهکارهای فناوری
چندمنظوره (شامل پلتفرم‌های علمی و فناوری) در حوزه‌های فیزیک، دیجیتال و

بیولوژیک اهمیت ویژه‌ای در تحقق اولویت‌های روسیه در حوزه علم و فناوری دارند [۲۹]. این اولویت‌ها به‌طور خاص در فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۵۲۹ مورخ ۱۸ ژوئن ۲۰۲۴ انعکاس یافته‌اند [۳۶].

اطلاع‌نگاشت ۲۹: مهم‌ترین اولویت‌های روسیه در حوزه علم و فناوری براساس فرمان شماره ۵۲۹

فناوری‌های فراگیر	فناوری‌های حیاتی
فناوری‌های مبتنی بر روش‌های سنتز زیستی و مهندسی ژنتیک	فناوری‌های مبنی بر ایجاد سامانه‌های بسیار کارآمد تولید، توزیع و ذخیره انرژی (شامل انرژی هسته‌ای)
فناوری‌های ساخت مواد جدید براساس خواص ازپیش‌تعیین‌شده و الزامات ویژگی‌های فنی آن‌ها در دوره بهره‌برداری	فناوری‌های ساخت سامانه‌های انرژی با چرخه بسته سوخت
فناوری‌های تولید محصولات شیمیایی کم‌تناژ، ازجمله مواد شیمیایی با خلوص بسیار بالا برای داروسازی، انرژی و صنایع میکروالکترونیک	فناوری‌های زیست‌پزشکی و شناختی به‌منظور افزایش طول عمر و ترویج سبک زندگی سالم و پرنشاط
فناوری‌های هوش مصنوعی در بخش‌های اقتصادی و اجتماعی مختلف (ازجمله در حوزه امنیت اجتماعی) و در نهادهای عمومی حاکمیت	فناوری‌های تولید مواد دارویی و پلتفرم‌های نسل جدید (فناوری‌های زیستی، بسیار فناورانه و رادیوداروها)
فناوری‌های طراحی، ساخت و تولید تجهیزات، ابزارآلات علمی و ملزومات موردنیاز با رویکرد بومی‌سازی و تولید داخلی	فناوری‌های غذای اختصاصی‌سازی شده، درمانی و فراسودمند ^۱ برای حفظ سلامت افراد
فناوری‌های الهام‌گرفته از طبیعت	فناوری‌های طراحی و تولید تجهیزات پزشکی نسل جدید شامل فناوری‌های بیوهیبرید، بیونیک، عصبی

فناوری‌های فراگیر	فناوری‌های حیاتی
فناوری‌های زیستی در توسعه بخش‌های مختلف صنعت و اقتصاد	فناوری‌های افزایش بهره‌وری دام و طیور اهلی و افزایش مقاومت آن‌ها در برابر بیماری‌ها (ازجمله به کمک اصلاح نژاد)
	فناوری‌های تولید و فرآوری مواد دارویی گیاهی نسل جدید، ازجمله برای پیشگیری و درمان بیماری‌های عفونی حیوانات
	فناوری‌های تولید گونه‌ها و انواع مقاوم به محیط طبیعی گیاهان
	فناوری‌های تولید مواد بیولوژیک و شیمیایی برای ازدیاد برداشت محصولات کشاورزی و محافظت از آن‌ها در برابر بیماری‌ها و آفات مضر (اعم از طبیعی و با منشأ غیرطبیعی)
	فناوری‌های میکروالکترونیکی و فوتونیک برای سامانه‌های ذخیره، پردازش، انتقال و حفاظت از داده‌ها
	فناوری‌های حفاظت از سامانه‌های کوانتومی انتقال داده‌ها
	فناوری‌های مبنی بر ایجاد سامانه‌های قابل اعتماد و محافظت‌شده و نرم‌افزارهای کاربردی ازجمله برای راهبری سامانه‌های جامع اجتماعی و اقتصادی
	فناوری‌های نوین حمل‌ونقل در بخش‌های مختلف ازجمله زمینی، دریایی و هوایی با تمرکز بر سامانه‌های هدایت‌پذیر و خودران

فناوری‌های فراگیر	فناوری‌های حیاتی
	فناوری‌های ساخت تجهیزات و دستگاه‌های فضایی برای توسعه سامانه‌های پیشرفته مخابراتی، ناوبری و دورسنجی زمین
	فناوری‌های تحلیل و پیش‌بینی نظام‌مند توسعه اجتماعی-اقتصادی و امنیتی فدراسیون روسیه در نظم در حال شکل‌گیری جهانی
	ابزارهای پژوهشی پیشرفته برای تقویت مبانی تمدنی و ارزش‌های معنوی و فکری سنتی جامعه روس، ازجمله میراث تاریخی-فرهنگی و زبان اقوام و ملل فدراسیون روسیه
	فناوری‌های اجتماعی- روان‌شناختی برای ایجاد و توسعه مناسبات اجتماعی بین اقوام و ملل مختلف
	فناوری‌های پایش و پیش‌بینی وضعیت محیط‌زیست و تغییرات اقلیمی (ازجمله مناطق حیاتی از اقیانوس جهانی، دریاهای روسیه، قطب شمال و قطب جنوب)؛ فناوری‌های هشدار و کاهش مخاطرات بلایای غیرمترقبه طبیعی و مهندسی دارای پیامدهای منفی اجتماعی-اقتصادی
	توسعه و بهره‌گیری از فناوری‌های پاک زیست‌محیطی برای تولید و فرآوری پیشرفته مواد معدنی راهبردی به‌ویژه در شرایط کمبود منابع و ذخایر آن‌ها؛
	فناوری‌های حفظ تنوع نباتی و مبارزه با گونه‌های مهاجم جانوری و گیاهی و همچنین میکروارگانیسم‌ها

۴. بازیگران کلیدی علم و فناوری فدراسیون روسیه

در سال‌های اخیر، رهبران روسیه با کاهش پراکندگی و جزیره‌ای بودن برنامه‌ها و راهبردهای علم و فناوری در تلاش برای ارتقای اجرای برنامه‌های توسعه‌ای هستند. بهبود نظام پایش، اصلاح ساختارها و افزایش اثربخشی برنامه‌ها و راهبردهای موجود ازجمله اقدامات دولت در این زمینه به‌شمار می‌آیند. در این راستا، نهادهای اجرایی مختلف در فدراسیون روسیه نقش کلیدی در تحقق سیاست‌های تدوین‌شده ایفا می‌کنند و به‌عنوان عوامل اصلی جهت اجرای این برنامه‌ها شناخته می‌شوند. این بازیگران کلیدی فعال در زمینه توسعه علم و فناوری شامل نهادهای دولتی، دانشگاه‌ها، شرکت‌های فناوری و مراکز پژوهشی می‌شوند که در یک دسته‌بندی کلی می‌توان آن‌ها را به عناوین زیر تقسیم‌بندی کرد:

دولت فدراسیون روسیه: نقش اصلی در سیاست‌گذاری و تامین مالی تحقیقات و فناوری ایفا می‌کند. سیاست‌های کلی این بخش از زیست‌بوم تاثیر بسزایی در نیل به اهداف تعریف شده و پیش‌روی کشور دارد؛

آکادمی علوم روسیه: از مهم‌ترین نهادهای علمی کشور و مرجع اصلی جهت ارائه گزارشات مربوطه محسوب می‌شود؛

دانشگاه‌های کارآفرین: دانشگاه‌های روسیه به‌ویژه آن دسته از آن‌ها که بر کارآفرینی تمرکز دارند؛

شرکت‌های فناوری: شرکت‌های نوآور در حوزه‌های مختلف ازجمله فناوری اطلاعات، انرژی هسته‌ای و غیره؛

مراکز پژوهشی: مراکز تحقیقاتی مختلف در روسیه که به توسعه علم و فناوری کمک می‌کنند.

اطلاع‌نگاشت ۳۰: بازیگران کلیدی فعال در زمینه توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
الف) نهادها، وزارتخانه‌ها، شوراها و کمیته‌ها	
● تعیین و تایید سیاست‌های کلی و هماهنگ در حوزه علم و فناوری	رئیس‌جمهور روسیه President of the Russian Federation
● نهاد مشورتی و هماهنگ‌کننده؛ ● تعیین‌کننده اهداف و مأموریت‌های راهبردی کشور در حوزه علم و آموزش؛ ● تعیین‌کننده اولویت‌های بلندمدت کشور در حوزه علم و آموزش؛ ● اتخاذ تصمیمات مقتضی جهت تضمین اجرای موثر برنامه‌های موفق دولت.	شورای علم و آموزش (وابسته به ریاست‌جمهوری فدراسیون روسیه) The Presidential Council for Science and Education http://www.snto.ru/
● اجرای راهبردها و سیاست‌های واحد تعیین‌شده توسط رئیس‌جمهور روسیه در حوزه علم و فناوری؛ ● نظارت و تهیه گزارش درباره روند پیشرفت امور در حوزه علم و فناوری.	دولت فدراسیون روسیه The Russian Government http://government.ru/
● هماهنگ‌سازی و ایجاد وحدت رویه میان ارکان دولت در حین اجرای وظایف مرتبط با حوزه علم و فناوری؛ ● نظارت بر ایده‌پردازی علمی، پیگیری ملزومات و بودجه موردنیاز برای اجرای کامل چرخه علم و فناوری در روسیه؛ ● تعیین اولویت‌های مربوط به فناوری‌های دانش‌بنیان.	کمیسیون توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه (کمیته دائمی وابسته به دولت روسیه) Commission for the Development of Science and Technology of the Russian Federation

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• متولی اصلی تنظیم مقررات در حوزه علم و فناوری؛ • توسعه و ارتقای تحقیقات علمی؛ • تقویت همکاری‌های بین‌المللی حوزه علم و فناوری؛ • توسعه زیرساخت‌های علمی و تحقیقاتی؛ • حمایت از آموزش عالی.	Ministry of Science and Higher Education of Russia https://minobrnauki.gov.ru/ وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه
• توسعه اقتصادی و رشد پایدار؛ • ارتقای نوآوری و تحول دیجیتال؛ • ترویج سرمایه‌گذاری و همکاری‌های بین‌المللی؛ • بهبود استانداردهای زندگی و رفاه اجتماعی؛ • ارتقای پایداری محیط‌زیست و اقتصاد سبز.	Ministry of Economic Development of the Russian Federation https://en.economy.gov.ru/ وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه
• تحقق تحول دیجیتال و ارتقای نوآوری و فناوری؛ • مدیریت ارتباطات و مخابرات؛ • حمایت از رسانه‌های جمعی و اطلاعات عمومی؛ • گسترش امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها؛ • - ترویج همکاری‌های بین‌المللی در حوزه دیجیتال.	Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation https://digital.gov.ru/ وزارت توسعه دیجیتال، ارتباطات و رسانه‌های جمعی فدراسیون روسیه
• توسعه صنایع داخلی؛ • توسعه تجارت خارجی؛ • ارتقای نوآوری و فناوری‌های نوین در بخش صنعتی؛ • حمایت از کسب‌وکارها و سرمایه‌گذاری؛ • تنظیم مقررات و استانداردهای صنعتی.	Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation https://minpromtorg.gov.ru/ وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• توسعه صنعت انرژی؛ • بهینه‌سازی مصرف انرژی؛ • ارتقای امنیت انرژی و زیرساخت‌ها؛ • ارتقای تحقیقات و نوآوری در حوزه انرژی؛ • ترویج همکاری‌های بین‌المللی در حوزه انرژی.	وزارت انرژی فدراسیون روسیه Ministry of Energy of the Russian Federation https://minenergo.gov.ru/
• تدوین پیشنهادات درخصوص تدوین و اجرای سیاست دولتی علم و فناوری؛ • تدوین و پیشنهاد اولویت‌های مربوط به تحقیقات علمی بنیادین و اکتشافی؛ • راهبری علمی-روش‌شناختی فعالیت‌های سازمان‌های علمی و موسسات آموزش عالی؛ • کارشناسی فنی برنامه‌ها و پروژه‌های علم و فناوری؛ • پایش فعالیت‌های سازمان‌های علمی.	آکادمی علوم روسیه Russian Academy of Sciences http://www.ras.ru/
• پشتیبانی کارشناسی و تحلیلی در تدوین سند مفهومی مهم‌ترین برنامه‌ها و پروژه‌های نوآورانه کشور؛ • ارزیابی پیشنهادات درخصوص تدوین برنامه‌های فدرال در حوزه علم و فناوری؛ • تهیه مطالب تحلیلی-اطلاعاتی و برگزاری نشست‌های کارشناسی برای اتخاذ تصمیمات مشورتی.	گروه مشورتی توسعه علم و فناوری Advisory Group for Science and Technology Development
ب) موسسات تاسیس‌شده با هدف توسعه علم و فناوری (سازمان‌های شبه‌دولتی)	
• توسعه بازارهای فناوری‌های پیشرفته؛ • حمایت از نوآوری و تحقیقات علمی؛ • ایجاد زیرساخت‌های علم و فناوری؛ • ارتقای همکاری‌های بین‌المللی در حوزه علم و فناوری؛ • تربیت نیروی انسانی متخصص در حوزه علم و فناوری.	سازمان خودگردان غیرتجاری «ابتکار ملی فناوری» National Technological Initiative (NTI) https://nti2035.ru/nti/

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
پ) بنیادها و صندوق‌های حمایت از پروژه‌های علم و فناوری (دولتی و خصوصی)	
• حمایت از نظام بازنشستگی؛ • مدیریت ذخایر مالی کشور؛ • پشتیبانی از بودجه دولت؛ • سرمایه‌گذاری در بازارهای داخلی و خارجی؛ • حفظ ثبات اقتصادی در شرایط بحرانی.	صندوق ملی رفاه روسیه Russian National Wealth Fund
• تامین مالی تحقیقات بنیادی؛ • توسعه همکاری‌های بین‌المللی در علوم پایه؛ • ایجاد زیرساخت‌های پژوهشی؛ • حمایت از استعدادها علمی؛ • انتشار نتایج علمی و ارتقای دانش عمومی.	بنیاد علوم روسیه Russian Science Foundation (RSF) https://www.rscf.ru/
• پذیرش و بررسی طرح‌ها و پروژه‌های دانشمندان در زمینه تحقیقات پایه و انتخاب بهترین آن‌ها؛ • پشتیبانی مالی و ساختاری از پروژه‌های تحقیقات پایه و تحقیق و توسعه علمی؛ • حمایت از استعدادها علمی؛ • ایجاد زیرساخت‌های پژوهشی.	بنیاد تحقیقات پایه روسیه Russian Foundation for Basic Research (FBRB) https://www.rfbr.ru/
• تامین مالی پروژه‌های مصوب ابتکار ملی فناوری از محل بودجه فدرال • برگزاری مسابقات فناوری به منظور جذب تیم‌های مهندسان و توسعه‌دهندگان که راهکارهای مناسبی برای حل مشکلات کلیدی و غلبه بر موانع فناوری ارائه می‌دهند؛ • ارائه حمایت مستقیم مالی به دانشگاه‌ها و سازمان‌های علمی به منظور انجام تحقیقات و آموزش متخصصان در حوزه فناوری‌های پیشرفته؛ • ایفای نقش کلیدی در اجرای برنامه دولتی «اقتصاد دیجیتال فدراسیون روسیه».	صندوق حمایت از پروژه‌های ابتکار ملی فناوری Fund for Support of National Technological Initiative Projects https://nti.fund/

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
● تأسیس بنیاد مذکور براساس قانون فدرال به شماره ۲۱ مورخ ۲۰۱۰/۱۰/۲۷ با عنوان «تجدیدساختار شرکت بزرگ فناوری‌های نانو»؛ ● ارائه حمایت‌های مالی و غیرمالی از بخش‌های فناوری‌های نانو و فناوری‌های پیشرفته مرتبط با آن‌ها از طریق ایجاد و توسعه زیرساخت‌های نوآورانه، ایجاد بازار نیروی کار ماهر و نظام آموزش حرفه‌ای، و حمایت نهادی و اطلاعاتی برای ترویج راهکارهای فناوری و محصولات نهایی فناورانه در بازار.	Fund for Infrastructure and Educational Programs https://fiop.site/ بنیاد زیرساخت و برنامه‌های آموزشی
● حمایت مالی از دانشمندان جوان روسیه؛ ● حمایت از مدارس علمی پیشگام روسیه؛ ● ارائه مشاوره به دانشمندان جوان و محققان؛ ● توسعه زیرساخت‌های علمی.	Council on Grants of the President of the Russian Federation for State Support of Russian Young Scientists and Leading Scientific Schools of the Russian Federation https://grants-extech.ru/ شورای کمک‌هزینه‌های ریاست‌جمهوری فدراسیون روسیه برای حمایت دولتی از دانشمندان جوان روسی و مدارس علمی پیشگام فدراسیون روسیه
● حمایت مالی از پروژه‌های اجتماعی؛ ● توانمندسازی جامعه مدنی با اجرای پروژه‌های محلی بهداشتی، رفاهی و اجتماعی؛ ● ترویج نوآوری و فناوری؛ ● تشویق جوانان به عملی‌سازی ایده‌های خلاقانه.	Fund for Presidential Grant https://президентскиегранты.рф/ صندوق گرنت‌های ریاست‌جمهوری
● حمایت و ارائه فرصت‌های آموزشی برای دانش‌آموزان مستعد و ممتاز	Educational Foundation "Talent and Success" https://sochisirius.ru/ بنیاد آموزشی «استعداد و موفقیت»

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• توسعه و تجاری سازی فناوری های نوین؛ • ایجاد زیست بوم نوآوری؛ • ارائه حمایت مالی و مشاوره ای به نوآفرین ها؛ • آموزش و توسعه نیروی انسانی.	بنیاد توسعه اسکولکووا وابسته به مرکز تحقیق و تجاری سازی فناوری های نوین (بنیاد اسکولکووا) Skolkovo Foundation for Development of the Center for Research and Commercialization of New Technologies (Skolkovo Foundation) https://sk.ru/
• حمایت مالی از شرکت های کوچک نوآور؛ • تشویق به تحقیق و توسعه؛ • تسهیل در تجاری سازی؛ • آموزش و مشاوره های لازم برای اجرای پروژه های نوآورانه.	صندوق حمایت از شرکت های کوچک نوآور در حوزه علم و فناوری (صندوق حمایت از نوآوری) Fund for Assistance to Small Innovative Enterprises in the Scientific and Technical Sphere (Fund for Innovation Support) https://fasie.ru/competitions/
• توسعه فناوری های غیرنظامی؛ • انتقال فناوری های پیشرفته دفاعی به بخش های مدنی؛ • ارائه حمایت مالی و مشاوره ای تخصصی؛ • تقویت همکاری ها بین بخش های دفاعی و مدنی.	فناوری های مدنی مجتمع صنایع دفاعی Civil Technologies of the Defense Industrial Complex (Civil Technologies of DIC)
• حمایت مالی از شرکت های نوآفرین؛ • تسهیل دسترسی به بازارهای داخلی و بین المللی؛ • تقویت همکاری ها و شبکه سازی بین نوآفرین ها، شرکت های بزرگ و سرمایه گذاران.	صندوق توسعه ابتکارات اینترنتی Internet Initiatives Development Fund https://www.iidf.ru/startups/
• حمایت مالی از شرکت های نوآور کوچک؛ • کمک به تجاری سازی محصولات و تسهیل دسترسی به بازار داخلی و بین المللی؛ • آموزش و مشاوره؛ • تقویت همکاری ها و شبکه سازی بین شرکت های کوچک، سرمایه گذاران و موسسات علم و فناوری	صندوق حمایت از توسعه سرمایه گذاری های خطرپذیر در شرکت های کوچک علم و فناوری مسکو Moscow Fund for Promotion of Venture Investment in Small Scientific and Technical Enterprises https://mosinnov.ru/ipo-finansirovan/ipo-finansirovanie.html

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی	
• حمایت مالی از پروژه‌های علمی؛ • تشویق به نوآوری؛ • تسهیل در تجاری‌سازی؛ • تقویت همکاری‌های علمی.	Novosibirsk Regional Fund for the Support of Science and Innovation Activities https://fondnid.ru/	صندوق استانی نووسیبیرسک برای حمایت از علم و فعالیت‌های نوآورانه
• حمایت مالی از پروژه‌های علمی؛ • تشویق به نوآوری؛ • تسهیل در تجاری‌سازی؛ • تقویت همکاری‌های علمی.	Kuban Science Foundation	بنیاد علوم کوبان
• حمایت مالی از پروژه‌های علمی؛ • تشویق به نوآوری؛ • تسهیل در تجاری‌سازی؛ • تقویت همکاری‌های علمی.	Krasnoyarsk Regional Fund for Support of Scientific and Scientific-Technical Activities (Regional Science Fund) http://www.sf-kras.ru/konkursy/	صندوق منطقه‌ای کراسنویارسک برای حمایت از فعالیت‌های علمی و علم و فناوری (صندوق علوم منطقه‌ای)
• حمایت از آموزش و پرورش؛ • ترویج فرهنگ و هنر؛ • حمایت از نوآوری و فناوری‌های جدید؛ • توانمندسازی جامعه	Vladimir Potanin Charitable Foundation https://fondpotanin.ru/	بنیاد خیریه ولادیمیر پوتانین
• حمایت مالی از پروژه‌های علمی و آموزشی؛ • تشویق به تحقیق و نوآوری؛ • حمایت از دانشجویان و محققان جوان؛ • تقویت همکاری‌ها بین دانشگاه‌ها، موسسات علمی و محققان.	Foundation for Support of Education and Science (Alferov Foundation) https://alferov-fond.com/kmu	بنیاد حمایت از آموزش و علم (بنیاد آلفیروف)

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• همکاری در اجرای نقشه راه هوش مصنوعی روسیه • جذب سرمایه‌گذاری مستقیم و خطرپذیر؛ • مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک؛ • توسعه همکاری‌های بین‌المللی در حوزه علم و فناوری؛ • حمایت از پروژه‌های فناوری و نوآوری.	شرکت سهامی «شرکت مدیریت صندوق سرمایه‌گذاری مستقیم روسیه» Joint Stock Company "Management Company of the Russian Direct Investment Fund www.rdif.ru
ت) شرکت‌های بزرگ دولتی	
• ارائه خدمات مالی پایدار و قابل اعتماد؛ • توسعه بانکداری دیجیتال و نوآوری؛ • افزایش همکاری‌های بین‌المللی و توسعه بازارهای مالی؛ • متولی اصلی نقشه راه توسعه فناوری‌های «هوش مصنوعی» در فدراسیون روسیه	شرکت سهامی عام «ازبربانک» Public Joint Stock Company "Sberbank" https://www.sberbank.ru/
• توسعه زیرساخت‌های ارتباطی؛ • ارائه خدمات دیجیتال پیشرفته؛ • ارتقای نوآوری و تحول دیجیتال؛ • حمایت از امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها؛ • متولی اصلی نقشه راه توسعه فناوری‌های «شبکه‌های همراه مخابرات نسل پنجم» • و «فناوری‌های نوین ارتباطات اینترنتی» در فدراسیون روسیه	شرکت سهامی عام «روس تلکام» Public Joint Stock Company "Rostelecom" https://www.company.ru/en/

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• توسعه فناوری‌های پیشرفته در حوزه مدنی؛ • تقویت صنایع دفاعی کشور؛ • مدرن‌سازی زیرساخت‌های صنعتی؛ • متولی اصلی نقشه‌راه «شبکه‌های همراه مخابرات نسل پنجم»، «اینترنت اشیا»، «فناوری‌های نوین تولید»، «نسل جدید میکروالکترونیک‌ها و ساخت قطعات اصلی الکترونیکی»، «حسگرهای کوانتومی»، «توسعه انرژی هیدروژنی و کاهش کربن‌سازی در صنعت و حمل‌ونقل بر پایه گاز طبیعی» و «فناوری دفاتر توزیع‌شده» در فدراسیون روسیه	State Corporation «Rostec» http://www.rostec.ru/ شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»^۱
• توسعه انرژی هسته‌ای کشور؛ • انجام تحقیقات نوآورانه در فناوری‌های هسته‌ای؛ • مدیریت چرخه سوخت هسته‌ای؛ • ارتقای همکاری‌های بین‌المللی در حوزه انرژی؛ • متولی اصلی نقشه‌راه توسعه «فناوری‌های نوین تولید»، «رایانش کوانتومی»، «سامانه‌های انبارش انرژی» و «فناوری‌های مواد جدید و مواد شیمیایی» در فدراسیون روسیه	State Atomic Energy Corporation «Rosatom» https://www.rosatom.ru/ شرکت بزرگ دولتی انرژی اتمی «روس‌اتم»^۲
• پیشبرد برنامه فضایی انسانی؛ • انجام تحقیقات علمی و توسعه فناوری‌های فضایی؛ • توسعه و بهره‌برداری از زیرساخت‌های فضایی؛ • ارتقای همکاری‌های بین‌المللی در حوزه فضایی؛ • متولی اصلی نقشه‌راه «سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر» در فدراسیون روسیه	State Corporation for Space Activities "Roscosmos" https://www.roscosmos.ru/ شرکت بزرگ دولتی در زمینه فعالیت‌های فضایی «سازمان فضایی روسیه (روس‌کاسموس)»^۳

1. State Corporation «Rostec»

2. State Corporation for Space Activities "Roscosmos" - <http://www.roscosmos.ru/>

وظایف اصلی	بازیگران کلیدی
• توسعه زیرساخت‌های ریلی کشور؛ • مدیریت حمل‌ونقل و بار و مسافر؛ • افزایش بهره‌وری و نوآوری در حوزه انرژی؛ • یکی از متولیان نقشه‌راه «توسعه فناوری‌های انتقال برق و سامانه‌های هوشمند توزیع‌شده برق» در فدراسیون روسیه	Public Joint Stock Company "Federal Grid Company of Unified Energy System (Rosseti)" http://www.rosseti.ru/ شرکت سهامی عام «شرکت فدرال شبکه‌ای سامانه انرژی یکپارچه (روس‌ستی)»
• متولی اصلی نقشه‌راه «توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و ارتباطات کوانتومی» در فدراسیون روسیه	Joint stock company "Russian Railways" https://www.rzd.ru شرکت سهامی «راه‌آهن روسیه» (با مسئولیت محدود)
• تامین انرژی پایدار و مطمئن؛ • گسترش بازارهای فروش؛ • انجام تحقیق و نوآوری در حوزه انرژی ازجمله متولی اصلی نقشه‌راه‌های «سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر» و «توسعه انرژی هیدروژنی و کاهش کربن‌سازی در صنعت و حمل‌ونقل بر پایه گاز طبیعی» در فدراسیون روسیه	Public Joint Stock Company "Gazprom" https://www.gazprom.com/ شرکت سهامی عام «گازپروم»
• اکتشاف، تولید و پالایش نفت و گاز؛ • توسعه زیرساخت‌های انرژی؛ • ارتقای همکاری‌های بین‌المللی و توسعه بازار در حوزه انرژی؛ • متولی اصلی نقشه‌راه «توسعه شتابان فناوری‌های ژنتیکی» فدراسیون روسیه	Public Joint Stock Company "Rosneft Oil Company" https://rosneft.com/ شرکت سهامی عام «شرکت نفتی (روس‌نفت)»

منبع: https://minobrnauki.gov.ru/grants/funds/?SECTION_ID=156&arrFilter_ff%5BNAME%5D=&set_filter=Y&PAGEN_1=1&SIZEN_1=10

۱.۴. نهادهای دولتی فعال در حوزه علم، فناوری و نوآوری روسیه

در این بخش، برخی از نهادهای دولتی فعال در حوزه علم، فناوری و نوآوری روسیه به طور خلاصه معرفی می‌شوند.

♦ آکادمی علوم روسیه



این آکادمی در سال ۱۷۲۴ به دستور پتر اول^۱ و با حکم مجلس سنا تاسیس شد و در سال ۱۹۹۱ با حکم رئیس‌جمهور وقت فدراسیون روسیه به عنوان عالی‌ترین

نهاد علمی روسیه تغییر ماهیت داد. آکادمی علوم روسیه در حال حاضر یکی از مهم‌ترین ارکان توسعه علم، فناوری و نوآوری در فدراسیون روسیه محسوب می‌شود. آکادمی علوم روسیه نهادی دولتی، غیرتجاری و دارای ردیف بودجه است که وظیفه نظارت بر حوزه‌های علم و فناوری و تحقیقات موسسات و مراکز علمی مهم روسیه را برعهده دارد. گفتنی است صدها موسسه و مرکز علمی در تمام حوزه‌های تخصصی و غیرتخصصی تحت نظارت آکادمی فعالیت می‌کنند. آکادمی علوم روسیه به توسعه تعاملات بین‌المللی با نهادهای علم و فناوری در کشورهای دیگر نیز نگاه ویژه‌ای دارد [۳۱]. این آکادمی در سال ۲۰۲۲ متشکل از ۵,۲۹۷ دانشمند برجسته کشور بوده که ۵۰۲ نفر عضو پیوسته، ۶۸۹ نفر عضو مدعو و ۵۰ نفر نیز از اعضای دیگر آکادمی‌های علوم دولتی کشور بوده‌اند [۳۲].

در قانون فدرال شماره ۲۵۳ مصوب ۲۷ سپتامبر ۲۰۱۳ با عنوان «آکادمی علوم روسیه، بازسازی ساختار آکادمی‌های علوم دولتی و اصلاح قوانین مرتبط فدراسیون روسیه»

1. Petr I

و همچنین در اساسنامه مربوطه، اهداف بنیادین آکادمی علوم روسیه چنین تعریف شده‌اند: پشتیبانی علمی از فعالیت‌های نهادهای حکومتی کشور و هدایت علمی و روش‌شناختی فعالیت‌های پژوهشی و فناوری در سازمان‌های علمی و موسسات آموزش عالی روسیه. در راستای تحقق اهداف مذکور، آکادمی ۳۶ ناحیه فدرال کشور، ۴ سازمان که عملکرد و اختیارات آن‌ها برعهده دولت روسیه بود و همچنین سازمان‌هایی که از زیرمجموعه‌های سازمانی دادگاه عالی فدراسیون روسیه بودند را در سال ۲۰۲۲ مورد حمایت علمی خود قرار داد [۳۰]. افزون بر آن، آکادمی علوم بیش از ۹۰ قرارداد، تفاهم‌نامه و برنامه اجرایی برای توسعه تعاملات مشترک علمی و فناوری با بیش از ۶۲ کشور (از جمله آلمان، فرانسه، ایتالیا، ایالات متحده آمریکا، چین، کره جنوبی، هند و غیره) در دست اجرا دارد [۳۲]. آکادمی مذکور به سیاست منطقه‌ای علم و فناوری روسیه هم توجه ویژه‌ای دارد و بدین منظور، واحدهای منطقه‌ای متعددی در سطح کشور تاسیس کرده‌است که به‌طور خلاصه به بررسی آن‌ها پرداخته می‌شود.

آکادمی علوم روسیه، واحد اورال (UBRAS): این مجموعه به‌عنوان نهاد علمی-پژوهشی چندرشته‌ای در سال ۱۹۳۲ بنیان‌گذاری شده و مشتمل بر ۳۸ موسسه تخصصی، بزرگ‌ترین کتابخانه علمی منطقه اورال، مراکز سرطراحی صنعتی، فناوری و مهندسی، و شبکه‌ای گسترده از ایستگاه‌های تحقیقاتی است. مراکز علمی زیرمجموعه این واحد از آکادمی در یکاترینبورگ^۱، سیکتیوکار^۲، ایژفسک^۳، پرم، چلیابینسک^۴، آرخانگلسک^۵ و اورنبورگ^۶ واقع شده‌اند. در این مراکز بیش از ۳،۳۰۰ پژوهشگر مشغول

1. Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

2. Ekaterinburg

3. Syktyvkar

4. Izhevsk

5. Chelyabinsk

6. Arkhangelsk

7. Orenburg

به کار هستند که شامل ۶۷۳ دکتر و بیش از ۱,۸۰۰ نفر دکتری تخصصی می‌شوند. پژوهش‌های بنیادین در واحد اورال توسط ۳۱ عضو پیوسته و ۵۲ عضو مدعو آکادمی علوم روسیه هدایت می‌شوند. افزون‌برآن، در آکادمی دوره‌های دکتری ارائه می‌شود و دوره کارشناسی ارشد نیز در ۸۳ رشته تخصصی مختلف در حال آموزش است [۳۳]. از میان ۱۵ رویداد مرتبط با فعالیت‌های واحد اورال آکادمی علوم روسیه، نمایشگاه صنعتی «اینوپروم»^۱ از همه مهم‌تر است که همه ساله در شهر یکاترینبورگ برگزار می‌شود. در حاشیه این رویداد موافقت‌نامه‌های داخلی و بین‌المللی بسیاری منعقد می‌شود که از مهم‌ترین موارد در سالیان اخیر می‌توان به موافقت‌نامه تاسیس خوشه علمی-صنعتی اسوردلوفسک با کاربرد دوگانه در زمینه ماشین‌سازی و صنایع خودروسازی^۲ یاد کرد. این خوشه علمی-صنعتی بر فراهم‌سازی زمینه همکاری‌های مشترک میان بخش‌های صنایع دفاعی با کسب‌وکارهای نوآور در حوزه غیرنظامی متمرکز است [۳۰].

آکادمی علوم روسیه، واحد خاور دور (FEBRAS):^۳ این واحد در سال ۱۹۸۷ تاسیس شده و از زمان تاسیس خود به این سوی بارها دچار تغییرات ساختاری شده است. در حال حاضر، این واحد متشکل از نظام جامعی از مجموعه مراکز علمی، نهادها و ایستگاه‌های تحقیقاتی و مراکز علمی و تحقیقاتی محافظت شده است که تقریباً کل منطقه فدرال خاور دور را پوشش می‌دهد. مراکز علمی وابسته به واحد خاور دور در ولادی وستوک، خاباروفسک^۴، پتروپاولوفسک-کامچاتسکی^۵، ماگادان^۶، بلاگوو شچنسک^۷، و یوژنو-

1. InnoProm
2. Sverdlovsk Scientific-Industrial Complex with Dual-Use Applications in Machinery and Automotive Industries
3. Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences
4. Khabarovsk
5. Petropavlovsk-Kamchatsky
6. Magadan
7. Blagoveshchensk

ساخالینسک^۱ قرار دارند. موسسات جداگانه‌ای نیز در بیروبیجان^۲ و آنادیر^۳ تحت نظر واحد خاور دور آکادمی علوم روسیه فعالیت می‌کنند [۵۷].

در ساختار این آکادمی ۶/۵ هزار نفر فعالیت دارند که ۳۶۱ نفر از آن‌ها دارای مدرک دکتری و ۱,۳۵۴ نیز دانشجوی دکتری هستند و ۳۵ درصد آن‌ها کمتر از ۳۹ سال سن دارند. این واحد از دیرباز گزارشات سالانه تحلیلی مختلفی برای نهادهای حاکمیتی روسیه در حوزه‌های مختلف علمی و تحقیقاتی تهیه و منتشر می‌کند [۳۰].

آکادمی علوم روسیه، واحد سن پترزبورگ (SPBRAS):^۴ این واحد در تاریخ ۲۰۲۳/۰۵/۱۷ در شهر سن پترزبورگ افتتاح شد و عملاً چهارمین واحد منطقه‌ای آکادمی علوم روسیه است. این واحد هم‌اکنون دارای ۷۰ عضو آکادمی و ۱۰۵ عضو مدعو است [۳۴].

آکادمی علوم روسیه، واحد سیبری (SB RAS):^۵ این واحد در تاریخ ۱۹۵۷/۰۵/۱۸ در منطقه سیبری به‌عنوان بزرگ‌ترین مرکز منطقه‌ای آکادمی علوم روسیه تاسیس شد و از این‌رو، مراکز تحقیقاتی بزرگی را در ساختار خود دارد. نووسیبرسک، کراسنویارسک^۶، ایرکوتسک^۷ و اولان‌اوده^۸ از مهم‌ترین مراکز استانی تحقیقاتی آن هستند [۳۵]. در این مرکز بیش از ۲۲۴ عضو آکادمی علوم روسیه و بیش از ۸/۵ هزار نفر نیروی انسانی دارای مدرک دکتری و دانشجوی دکتری فعالیت دارند. ۱۲ مرکز پژوهشی فدرال، ۷۲ سازمان علمی، ۴۴ سازمان آموزشی آموزش عالی زیرمجموعه وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه زیر نظر این واحد فعالیت می‌کنند. گفتنی است در سال ۲۰۲۲ اقدامات متعددی در راستای

-
1. Yuzhno-Sakhalinsk
 2. Birobidzhan
 3. Anadyr
 4. Saint Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences
 5. Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
 6. Krasnoyarsk
 7. Irkutsk
 8. Ulan-Ude

اجرای «برنامه جامع توسعه آکادمی علوم روسیه، واحد سیبری»^۱ انجام شد که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- تاسیس ۳۸ آزمایشگاه جوانان در چارچوب پروژه ملی «علم و دانشگاه‌ها»^۲ در ۲۰ مرکز علوم تحقیقاتی و آموزشگاه‌های آموزش عالی آکادمی علوم روسیه؛
- نوسازی تجهیزات اصلی آزمایشگاه‌ها در چارچوب پروژه ملی «علم و دانشگاه‌ها» با تخصیص حدود ۱۶/۵ میلیون دلار به مراکز علوم تحقیقاتی آکادمی علوم روسیه؛
- ادامه کار تاسیس «مرکز استفاده اشتراکی «منبع حلقوی فوتون‌های سیبری»»^۳ مستقر در دانشکده کاتالیز آکادمی علوم روسیه - واحد سیبری که از مجموعه پروژه‌های در تراز جهانی مگاساینس محسوب می‌شوند؛
- تداوم پروژه ملی «مطالعات ژئوفیزیکی خورشیدی»^۴ آکادمی علوم روسیه؛
- آغاز به کار اردوی مطالعاتی علمی بزرگ درخصوص پژوهش تنوع زیستی در سواحل قطب شمال [۳۰].

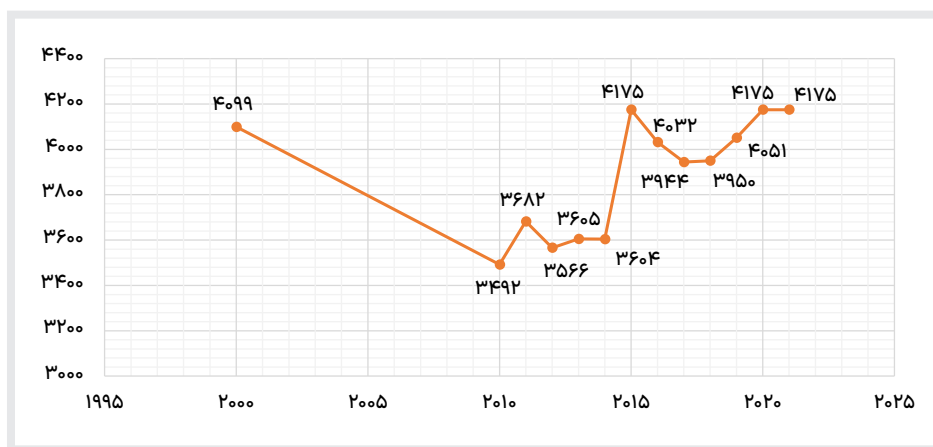
لازم به ذکر است این واحد اقدام به برگزاری سالانه رویدادهای ترویجی علم و فناوری هم می‌کند که در حال حاضر مهم‌ترین آن‌ها مجمع «تکنوپروم»^۵ است که در شهر نووسیبیرسک برگزار می‌شود.

◆ سازمان‌های روسی فعال در زمینه تحقیق و توسعه

آخرین اطلاعات موجود تا سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهند که حدود ۴۰۰۰ سازمان تحقیق و توسعه در روسیه فعالیت دارند و در مجموع نزدیک به یک میلیون نفر در آن‌ها

1. Comprehensive Development Program of the Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
2. National Project on Science and Universities
3. Collective Use Center "Siberian Circular Photon Source"
4. National Solar Geophysical Studies Project
5. TechnoProm

مشغول به کار هستند که تقریباً نیمی از آن‌ها به فعالیت‌های پژوهشی و علمی می‌پردازند. این آمار نشان می‌دهد که تعداد سازمان‌های تحقیق و توسعه در روسیه از سال ۲۰۱۷ تاکنون تقریباً ثابت مانده و تغییر چشمگیری نداشته است. در واقع، روند کلی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ کاهش داشته، اما از سال ۲۰۱۰ به بعد با نوساناتی همراه بوده و تا سال ۲۰۲۱ افزایش ۱۹/۶ درصدی را تجربه کرده است. داده‌های ارائه شده در سال ۲۰۲۴ نیز این ثبات نسبی را تایید می‌کنند. لازم به ذکر است واحدهای سیبری، اورال و خاور دور آکادمی علوم روسیه در زمینه تهیه برنامه «پژوهش‌های بنیادین و کاربردی در راستای توسعه مناطق واقع در قطب شمال فدراسیون روسیه» همکاری نزدیکی با یکدیگر داشته‌اند [۳۰].



نمودار ۴: تعداد سازمان‌های روسی فعال در زمینه تحقیق و توسعه

منبع: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

در ساختار سازمان‌های تحقیق و توسعه می‌توان دریافت که موسسات و مراکز علمی و پژوهشی با ۱,۶۲۷ واحد (۳۹ درصد) در جایگاه اول قرار دارند که تعداد آن‌ها از سال ۲۰۰۰ تقریباً ۴۰ درصد افزایش داشته است؛ سازمان‌های آموزشی با ۹۹۰ واحد (۲۳/۷ درصد) جایگاه دوم را دارند که تعداد آن‌ها از سال ۲۰۰۰ تاکنون ۲/۵ برابر شده است؛ موسسات صنعتی دارای زیرمجموعه‌های تحقیق و توسعه و طراحی و تولید آزمایشی نیز با ۴۴۱ واحد

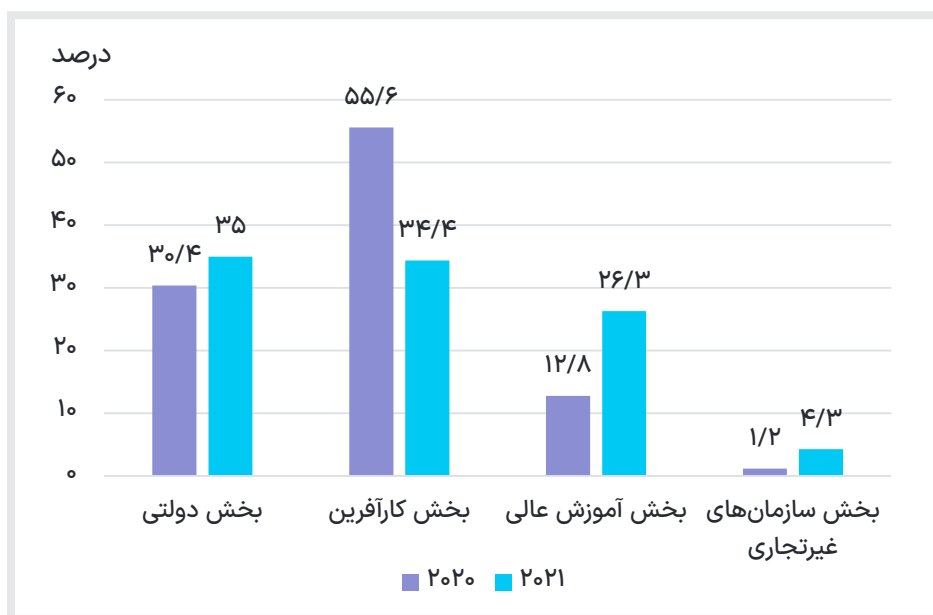
(۱۰/۶ درصد) در جایگاه بعدی قرار دارند که تعداد آن‌ها از سال ۲۰۰۰ به این سوی ۲/۵ برابر شده‌است (جدول ۵). در این میان، تعداد سازمان‌های سرطراحی، پروژه‌محور و متولی پروژه‌های علمی و پژوهشی سیر نزولی داشته‌اند [۳۰].

جدول ۵: انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه در فدراسیون روسیه

نوع سازمان سال	موسسات علمی-پژوهشی (مراکز)	سازمان‌های سرطراحی	سازمان‌های پروژه‌محور و ناظر پروژه‌ها	موسسات بازرسی فنی (تست فنی)	موسسات آموزش عالی سازمان‌های آموزشی	موسسات صنعتی	سایر	مجموع
۲۰۰۰	۲۶۸۶	۳۱۸	۸۵	۳۳	۳۹۰	۲۸۴	۳۰۳	۴۰۹۹
۲۰۱۰	۱۸۴۰	۳۶۲	۳۶	۴۷	۵۱۷	۲۳۸	۴۵۲	۳۴۹۲
۲۰۱۱	۱۷۸۲	۳۶۴	۳۸	۴۹	۵۸۱	۲۸۰	۵۸۸	۳۶۸۲
۲۰۱۲	۱۷۴۴	۳۳۸	۳۳	۶۰	۵۶۰	۲۷۴	۵۵۷	۳۵۶۶
۲۰۱۳	۱۷۱۹	۳۳۱	۳۳	۵۳	۶۷۱	۲۶۶	۵۳۲	۳۶۰۵
۲۰۱۴	۱۶۸۹	۳۱۷	۳۲	۵۳	۷۰۰	۲۷۵	۵۳۸	۳۶۰۴
۲۰۱۶	۱۷۰۸	۳۲۲	۲۹	۶۱	۱۰۴۰	۳۷۱	۶۴۴	۴۱۷۵
۲۰۱۶	۱۶۷۳	۳۰۴	۲۶	۶۲	۹۷۹	۳۶۳	۶۲۵	۴۰۳۲
۲۰۱۷	۱۵۷۷	۲۷۳	۲۳	۶۳	۹۷۰	۳۸۰	۶۵۸	۳۹۴۴
۲۰۱۸	۱۵۷۴	۲۵۴	۲۰	۴۹	۹۱۷	۴۱۹	۷۱۷	۳۹۵۰
۲۰۱۹	۱۶۱۸	۲۵۵	۱۱	۴۴	۹۵۱	۴۵۰	۷۲۲	۴۰۵۱
۲۰۲۰	۱۶۳۳	۲۳۹	۱۲	۳۵	۹۶۹	۴۴۱	۸۴۶	۴۱۷۵
۲۰۲۱	۱۶۲۷	۲۳۳	۱۳	۳۳	۹۹۰	۴۴۶	۸۳۳	۷۱۷۵
تغییر، %	-۳۹/۴	+۲۶/۴	-۸۴/۷	۰	+۱۵۳/۸	+۵۷	+۱۷۴/۹	+۱/۸

منبع: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

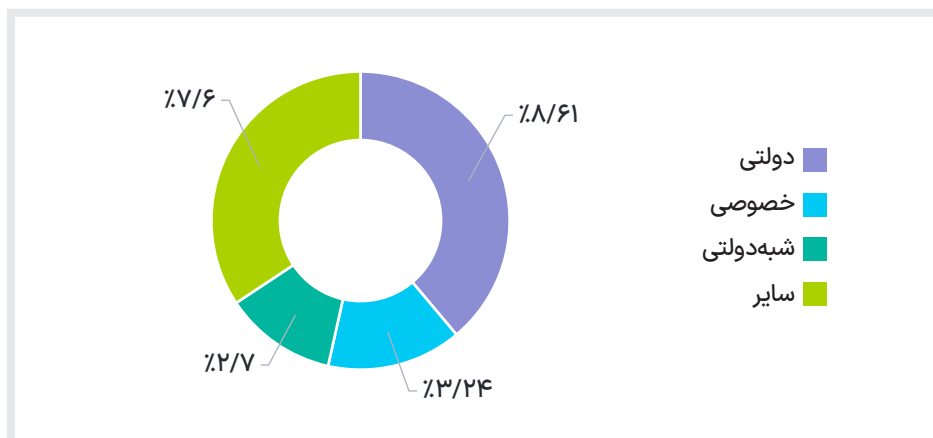
اصولا سازمان‌های تحقیق و توسعه در روسیه از نظر حوزه فعالیت در زمره سازمان‌های دولتی، کارآفرینی، آموزش عالی و یا غیرتجاری دسته‌بندی می‌شوند. اکثریت مطلق این سازمان‌ها (۶۹/۴ درصد) به بخش دولتی و کارآفرینی تعلق دارند و شواهد موجود گواه بر تقویت جایگاه بخش دولتی است. در ترکیب این سازمان‌ها، زیرمجموعه بخش‌های اجرایی نهادهای فدرال، نهادهای حاکمیتی واحدهای فدرال روسیه و نهادهای مدیریتی محلی نیز مشاهده می‌شوند [۳۰].



نمودار ۵: انواع سازمان‌های تحقیق و توسعه در فدراسیون روسیه به تفکیک بخش‌ها

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

بخش دولتی منبع اصلی نوآوری‌های ملی است. سازمان‌های فعال در زمینه تحقیق و توسعه در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ رشد مشهودی داشته‌اند، به‌طوری‌که بیشترین رشد را سازمان‌های بخش آموزش عالی (از ۱۲/۸ درصد تا ۲۶/۳ درصد) و بخش سازمان‌های غیرتجاری (از ۱/۲ درصد تا ۴/۳ درصد) تجربه کرده‌اند [۳۰].



نمودار ۶: توزیع سازمان‌های تحقیق و توسعه در فدراسیون روسیه به تفکیک نوع مالکیت (درصد)

♦ مراکز علوم تحقیقات در تراز جهانی

پروژه فدرال توسعه فرآیندهای یکپارچه‌سازی در حوزه علم، آموزش عالی و صنعت^۱ در چارچوب پروژه ملی علم و دانشگاه‌ها در دست اجرا است. یکی از ساختارهای اصلی تشکیل‌دهنده این برنامه ایجاد شبکه مراکز علوم تحقیقات در تراز جهانی است. این مراکز با هدف برقراری پیوند دانشگاه و صنعت عمل می‌کنند و بی‌آنکه شخصیت حقوقی مستقلی ایجاد کنند تحت حمایت واحدهای فدرال فدراسیون روسیه قرار دارند [۳۷].

این مراکز علمی منطقه‌ای وظیفه ارائه راه‌حل برای حل مشکلات کاربردی و تربیت نیروی انسانی مجرب براساس اولویت‌های موردنظر در راهبرد توسعه علم و فناوری روسیه را برعهده دارند. مراکز علوم تحقیقات در تراز جهانی با مراکز علمی در تراز جهانی که وظیفه اصلی آن‌ها همکاری مشترک با تشکیلات تجاری در زمینه تجاری‌سازی محصولات اکتسابی است، فرق دارند. تجاری‌سازی می‌تواند از طریق راه‌اندازی موسسات نوآور و کوچک تحقق یابد [۳۰].

1. Development of Integration Processes in the Field of Science, Higher Education, and Industry

هریک از نهادهای فدراسیون روسیه می‌توانند پیشنهاد مبنی بر تاسیس موسسات نوآور و کوچک را مطرح کنند. این موسسات با همکاری یک دانشگاه دولتی فدرال یا یک سازمان علمی شکل می‌گیرند. نهادهای مبتکر، برنامه فعالیت‌های این مراکز را تدوین کرده و برای دریافت کمک هزینه، آن را در رقابت با سایر پیشنهادها ارائه می‌کنند. شایان ذکر است براساس فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۲۰۴ مورخ ۲۰۱۸/۰۵/۰۷ با عنوان «اهداف ملی و ماموریت‌های راهبردی توسعه فدراسیون روسیه تا سال ۲۰۲۴»، ۱۵ مرکز علوم تحقیقات در تراز جهانی تا سال ۲۰۲۴ در روسیه تاسیس شده است [۳۸].

اطلاع‌نگاشت ۳۱: مراکز علوم تحقیقات در تراز جهانی تاسیس شده در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱

۲۰۱۹	«راهکارهای نوآورانه در صنایع کشاورزی» - استان بلگوراد
	«کوزباس» - استان کمرووا ^۱
	«مرکز علوم تحقیقات بین‌بخشی غرب سبیری» - استان تیومن ^۳ ، ناحیه خودگردان خانتی-مانسی ^۴ ، ناحیه خودگردان یامالو - نتس (YaNAO) ^۵
۲۰۲۰	«مهندسی آینده» - استان سامارا ^۶
	«تولا تک» - استان تولا ^۸
	«مواد اولیه و فناوری‌های تولیدی پیشرفته» ^{۱۰} ، مرکز علوم تحقیقات بین‌بخشی اورال «قطب شمال روسیه: مواد اولیه جدید، فناوری‌ها و روش‌های پژوهش» - استان آرخانگلسک ^{۱۱} ، استان مورمانسک ^{۱۲} ، منطقه خودگردان نتس

1. Kemerovo Oblast
2. Perm Krai
3. Tyumen Oblast
4. Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra
5. Yamalo-Nenets Autonomous Okrug
6. Engineering of the Future
7. Samara Oblast
8. TulaTech
9. Tula Oblast
10. Advanced Manufacturing Technologies and Materials
11. Arkhangelsk Oblast
12. Murmansk Oblast

«شمال: سرزمین توسعه پایدار»^۱ - جمهوری ساها^۲، سرزمین کامچاتکا^۳

«سیبری ینیزی»^۴ - سرزمین کراسنویارسک^۵، اولین مرکز علوم تحقیقات اقلیمی روسیه

«بایکال»^۶ - استان ایرکوتسک^۷، جمهوری بوریاتیا^۸

«دریای فناوری‌های زیستی کشاورزی»^۹ - شهر سواستوپل^{*}

«مرکز علوم تحقیقات جنوب روسیه» - استان روستوف^{۱۱}

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

بیش از ۱۳۰ سازمان آموزشی آموزش عالی، نزدیک به ۱۳۰ سازمان علمی، و بالغ بر ۲۹۰ شرکت متوسط و بزرگ روسی در ۳۵ واحد فدرال فدراسیون روسیه در اجرای برنامه‌های مراکز علوم تحقیقات روسیه مشارکت دارند. دولت روسیه هر سال فهرستی از مشمولان دریافت کمک هزینه برای انجام فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی را منتشر کرده و گزینش‌هایی به آن‌ها اعطا می‌کند [۳۰].

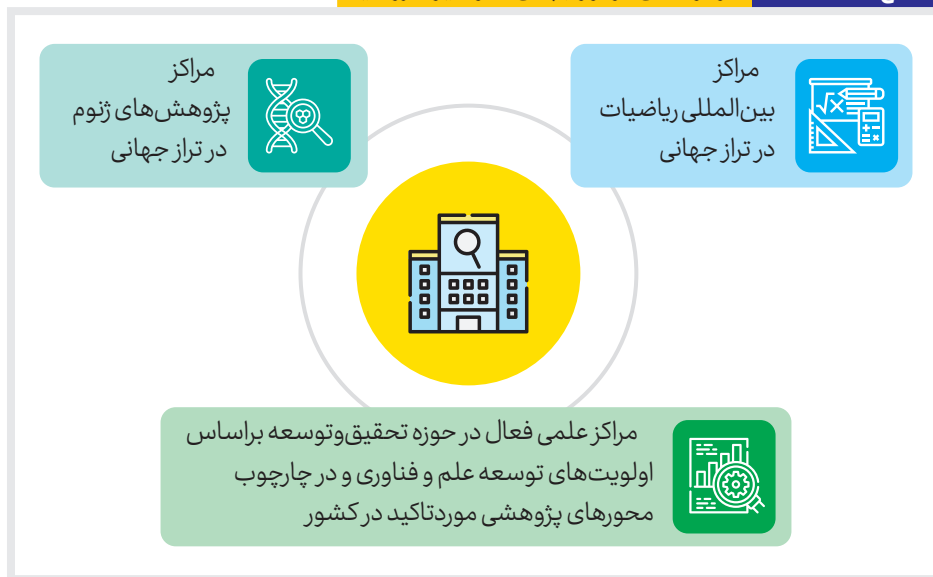
◆ مراکز علمی در تراز جهانی

مشخصات مراکز علمی در تراز جهانی روسیه طی فرمان دولت روسیه به شماره ۵۳۸ مورخ ۲۰۱۹/۰۴/۳۰ تعیین و تصویب شده است. این مراکز بر مبنای مراکز آموزش عالی، سازمان‌ها و زیرمجموعه‌های علمی سازمان‌های فاقد شخصیت حقوقی تاسیس شده‌اند

1. The North: Territory of Sustainable Development
2. Sakha Republic
3. Kamchatka Krai
4. Yenisei Siberia
5. Krasnoyarsk Krai
6. Baykal
7. Irkutsk Oblast
8. Republic of Buryatia
9. Sea of the AgroBioTech
10. Sevastopol
11. Rostov Oblast

تا تحقیقات پیشرفته عمدتاً در حوزه علوم بنیادین و پایه و با در نظر داشتن اهمیت آن‌ها در سطح جهانی به انجام رسانند [۳۹].

اطلاع‌نگاشت ۳۲: مراکز علمی در تراز جهانی فدراسیون روسیه



منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

در حال حاضر، ۱۷ مرکز علمی در تراز جهانی در این کشور تأسیس شده‌اند که مشتمل بر ۴ مرکز ریاضیات، ۳ مرکز پژوهش‌های ژنوم و ۱۰ مرکز علمی فعال در حوزه تحقیق و توسعه و توسعه براساس اولویت‌های توسعه علم و فناوری کشور هستند. فهرست مراکز علمی در تراز جهانی تأسیس شده در تارنمای مراکز علمی در تراز جهانی به نشانی <https://xn--l1abtk.xn--p1ai> در دسترس است. البته با توجه به اوضاع مالی روسیه و شرایط ژئوپولیتیکی حاکم بر منطقه باید یادآور شد که اکثر برنامه‌های مربوط به تأسیس و توسعه مراکز علمی در تراز جهانی با در نظر داشتن اولویت‌های جدید علم و فناوری در دست بازبینی و اصلاح قرار دارند [۳۰].

◆ مراکز نوآورانه علم و فناوری

این مراکز نوآوری براساس قانون فدرال به شماره ۲۱۶ مورخ ۲۹/۰۷/۲۰۱۷ با هدف توسعه علم، فناوری و نوآوری، افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی نتایج آن‌ها، و افزایش امکان مشارکت شهروندان و اشخاص حقوقی در پروژه‌های آینده‌دار علم و فناوری در کشور تاسیس شده‌اند [۳]. این مراکز فعالیت خود را مطابق با مقررات و قوانین خاصی انجام می‌دهند. در حال حاضر، ۱۰ مرکز نوآورانه علم و فناوری در روسیه فعالیت دارند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به مرکز نوآورانه علم و فناوری «کوه‌های وارابیف»^۱، مرکز نوآورانه علم و فناوری «سیریوس»^۲، مرکز نوآورانه علم و فناوری «دره کامپوزیت»^۳، مرکز نوآورانه علم و فناوری «دره مندلیف»^۴، و مرکز نوآورانه علم و فناوری «الکترونیک هوشمند - والدای»^۵ اشاره کرد [۴].

◆ مراکز آموزش عالی

از سال ۲۰۰۴ به این سوی سیاست‌های دولتی در زمینه علم و فناوری بر ارتقای نقش دانشگاه‌ها در انجام تحقیقات متمرکز بوده‌است. در عین حال، با این که تعداد دانشگاه‌های فعال در زمینه تحقیق و توسعه از ۳۹۰ واحد در سال ۲۰۰۰ به ۹۹۰ واحد در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته‌است، اما سهم مراکز آموزش عالی از کل میزان هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه همچنان اندک است و در سال ۲۰۲۱ معادل ۱۰/۲ درصد بوده‌است^۵ - هرچند در عمل همین مقدار ناچیز هم نسبت به ادوار گذشته خود افزایش چشمگیری داشته‌است [۳].

1. Vorobyovy Hills
2. Composite Valley
3. Mendelevy Valley
4. Intelligent Electronics - Valdai
5. <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

جدول ۶: هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه در مراکز آموزش عالی

ردیف	شاخص (میلیارد دلار)	۲۰۱۹	۲۰۲۰	۲۰۲۱
۱	هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه	۱/۵	۱/۱	۱/۳
۲	هزینه‌کرد داخلی جاری برای تحقیق و توسعه (بدون استهلاک)	۰/۴۸	۰/۵۵	۰/۶
	پژوهش‌های بنیادین	۰/۶۹	۰/۶۵	۰/۷۶
	مطالعات کاربردی	۰/۲۸	۰/۱۸	۰/۲

منبع: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

براساس ارزیابی‌های «مدرسه عالی اقتصاد»، نرخ شاخص سهم مراکز آموزش عالی از کل هزینه‌کرد داخلی تحقیق و توسعه در اغلب کشورهای پیشرفته جهان بیشتر از روسیه است. به بیان دقیق‌تر، این رقم در فرانسه معادل ۲۰/۳ درصد، آلمان ۱۷/۳ درصد، ایالات متحده آمریکا ۱۲/۳ درصد، و ژاپن ۱۱/۷ درصد بوده است.^۱ در روسیه ۵۸/۳ درصد از هزینه‌کرد مراکز آموزش عالی در تحقیق و توسعه از محل بودجه دولتی، ۲۸/۴ درصد آن از محل کسب و کارها و ۱۱/۳ درصد آن نیز از محل منابع مالی خود مراکز آموزش عالی تامین می‌شود. گفتنی آنکه حدود ۴۸/۳ درصد از این هزینه‌ها به تحقیقات کاربردی، ۳۸/۷ درصد به تحقیقات پایه و ۱۲/۹ درصد به طراحی و ساخت آزمایشی اختصاص می‌یابد [۲۵]. نکته درخور توجه این است که اسناد متعددی در سال ۲۰۲۱-۲۰۲۲ در راستای توسعه امکانات مراکز آموزش عالی روسیه تصویب شدند که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- فرمان دولت روسیه به شماره ۷۲۹ مورخ ۲۰۲۱/۰۵/۱۳ با عنوان تایید مقررات گزینش مراکز آموزش عالی جهت حمایت از برنامه توسعه‌ای آن‌ها در چارچوب برنامه راهبردی برتری آکادمیک روسیه به نام «اولویت-۲۰۳۰». در این برنامه ۱۲۹ دانشگاه روسیه از ۵۲

1. <https://issek.hse.ru/news/469127520.html>
 2. Priority-2030

واحد فدرال مشارکت دارند. افزون‌برآن، بیش از ۲۰۰۰ شرکت شریک و ۴۸۳ کنسرسیوم با سازمان‌های علمی و واحدهای اقتصادی در بخش‌های مولد کشور در چارچوب این برنامه در تعامل هستند؛

● فرمان دولت روسیه به شماره ۱۰۳۶ مورخ ۲۰۲۱/۰۶/۲۸ جهت تخصیص گرنت به مراکز علمی و آموزشی مستقر در مناطق دارای اولویت و مرزی خاک روسیه (مناطق خاور دور، قفقاز شمالی، جمهوری کریمه، استان‌های کالینیگراد و لنینگراد و نظایر آن‌ها)؛

● فرمان دولت روسیه به شماره ۶۱۹ مورخ ۲۰۲۲/۰۴/۰۸ جهت تعیین گرنت‌های مراکز آموزش عالی در قالب یارانه برای تاسیس مدارس پیشرفته مهندسی که نوع جدیدی از تربیت نیروی متخصص را در نظر دارند. در مجموع، بالغ‌بر ۴۵۷/۵ میلیون دلار در چارچوب برنامه دولتی توسعه علم و فناوری فدراسیون روسیه برای تحقق این هدف طی دوره ۲۰۲۲-۲۰۲۴ در نظر گرفته شده‌است؛

● فرمان دولت روسیه به شماره ۱۳۱۶ مورخ ۲۰۲۲/۰۵/۲۶ برای اعطای تسهیلات به سازمان‌های علمی و مراکز آموزش عالی به‌منظور تهیه تجهیزات و مواد اولیه موردنیاز برای انجام انواع تحقیقات علمی و امکان ثبت سفارش الکترونیکی این اقلام. انتظار می‌رود از این پس روند تامین این اقلام با سرعت بیشتری انجام شود؛

● فرمان دولت روسیه به شماره ۱۱۰۱ مورخ ۲۰۲۲/۰۶/۱۷ به‌منظور تخصیص گرنت برای تاسیس مراکز رشد کارآفرینی در داخل مراکز آموزش عالی. با هدف تسریع در اجرایی شدن این فرمان، سکوی ابتکار ملی فناوری^۱ به‌عنوان بستر تخصصی اعطای این کمک‌هزینه تعیین شده‌است. تا پایان سال ۲۰۲۴ حدود ۶۰ مرکز رشد کارآفرینی ایجاد شده‌است که دست‌کم ۱۰۰۰ نفر در آن شاغل هستند. بالغ‌بر ۲/۶ میلیون دلار طی دوره ۲۰۲۲-۲۰۲۴ به این امر اختصاص داده شده‌است؛

1. National Technological Initiative Platform

● فرمان دولت روسیه به شماره ۱۲۲۵ مورخ ۲۰۲۲/۰۷/۰۸ درخصوص آیین‌نامه اعطای یارانه برای تاسیس، توسعه و ترغیب پذیرش نوآفرین‌های دانشگاهی. دولت از نوآفرین‌های دانشگاهی در قالب پروژه فدرال «پلتفرم کارآفرینی فناوریانه دانشگاهی» حمایت می‌کند [۲۵].

◆ بنیادهای علمی

بنیادهای علمی روسیه نقش کلیدی در حمایت از تحقیقات بنیادی و توسعه فناوری ایفا می‌کنند. این نهادها با تامین مالی پروژه‌های علمی زمینه‌ساز پیشرفت‌های نوآورانه و ارتقای دانش فنی در کشور هستند. در ادامه، مهم‌ترین بنیادهای علمی روسیه به‌طور خلاصه معرفی می‌شوند.

بنیاد علوم روسیه: بنیاد علوم روسیه (RSF)^۱ از پژوهش‌های علمی بنیادین و اکتشافی حمایت می‌کند. این بنیاد به دانشمندان کمک می‌کند نظریات خود را به نمونه آزمایشگاهی برسانند. برای این منظور، نظام کارشناسی فنی و زیست‌بوم کامل بنیاد به‌طور جامع طراحی و فراهم شده است [۳].

این بنیاد در راستای اجرای رسالت خود در سال ۲۰۲۲ بالغ‌بر ۸/۲ هزار پروژه و برنامه علمی به ارزش حدود ۴۰ میلیون دلار تامین مالی کرده است. این بنیاد در نظر دارد طی دوره ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۵ طرح‌هایی به ارزش ۱/۵ میلیارد دلار را تامین مالی کند. به‌طور کلی، کمک‌های علمی بنیاد به ۹ رشته علمی (ریاضی، علوم و سامانه‌های رایانه‌ای، فیزیک و علوم فضایی، شیمی و علم مواد، زیست‌شناسی و علوم زیستی، تحقیقات پایه کشاورزی، علوم اجتماعی، علوم انسانی و مهندسی) تخصیص داده می‌شود. با توجه به تفویض اختیار لازم به این بنیاد، برخی پروژه‌ها و طرح‌های مورد نظر رئیس‌جمهور روسیه از جمله

1. Platform of University Technological Entrepreneurship
2. Russian Science Foundation

در حوزه‌های میکروالکترونیک، پزشکی، کشاورزی و انرژی بدون کربن نیز توسط این بنیاد مورد حمایت قرار می‌گیرند [۳۲].

شایان ذکر است شورای علم و فناوری بنیاد علوم روسیه^۱ نیز به عنوان نهاد مشورتی بنیاد علوم روسیه فعالیت خود را از سال ۲۰۲۲ آغاز کرده است. این شورا موظف است در صورت نیاز به دیگر نهادها و سازمان‌های دولتی خدمات مشاوره‌ای تخصصی ارائه دهد [۳۹].

مرکز اطلاعات علمی روسیه: بنیاد تحقیقات پایه روسیه (RFBR)^۲ با فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۴۲۶ مورخ ۱۹۹۲/۰۴/۲۷ تاسیس شد. این بنیاد سازمانی دولتی و غیرانتفاعی است که به صورت مستقل و تحت نظارت دولت فدرال عمل می‌کند. بنیاد مذکور بنا به فرمان دولت روسیه به شماره ۱۳۵۷ مورخ ۲۰۲۲/۰۷/۲۹ در قالب موسسه‌ای با ردیف بودجه از دولت فدرال تجدید ساختار یافت و از بنیاد تحقیقات پایه روسیه به مرکز اطلاعات علمی روسیه^۳ تغییر نام داد. این مرکز در سال ۲۰۲۱ بخشی از اختیارات عملکردی خود در خصوص اعطای گرنت به تحقیقات علمی را به بنیاد علوم روسیه واگذار [۳۰].

اطلاع‌نگاشت ۳۳: مهم‌ترین وظایف مرکز اطلاعات علمی روسیه

پشتیبانی کارشناسی و روش‌شناختی از مراکز علمی در تراز جهانی؛



ترویج دیپلماسی علمی به عنوان مولفه اصلی در همکاری‌های بین‌المللی حوزه علم و فناوری؛



ایجاد نظام ملی ارزشیابی نتایج فعالیت‌های تحقیق و توسعه علمی.



منبع: <https://lib.mkgtu.ru/index.php/informatsionnye-resursy-dlya-uchenykh/282-rossijskij-tsentr-nauchnoj-informatsii-rtsni>

1. Science and Technology Council of the Russian Science Foundation
2. Russian Foundation for Basic Research
3. Federal State Budgetary Institution 'Russian Center for Scientific Information - <https://www.rcsi.science/>

بنیاد حمایت از پروژه‌های ابتکار ملی فناوری: ایده تحقق ابتکار ملی فناوری اولین بار

در پیام سالانه رئیس‌جمهور روسیه خطاب به مجمع فدرال فدراسیون روسیه^۱ در تاریخ ۴ دسامبر ۲۰۱۴ مطرح شد. از آنجا که پیام‌های سالانه ایشان خطاب به مجمع به‌منزله نقشه‌راه فعالیت‌های سال پیش‌روی (۲۰۱۵) و پس از آن بود، مجمع فدرال با همکاری دولت به سرعت دستورات لازم جهت اجرایی‌سازی این ایده را به تصویب رساند. مبنای شکل‌گیری این ابتکار پرداختن به بازاری بود که برمبنای «موج تازه فناوری که کشورهای توسعه‌یافته در نظر داشتند طی ۱۰-۲۰ سال آینده به آن دست یابند» شکل می‌گرفت. هزینه‌های اجرای پروژه‌های مرتبط نیز از طریق بودجه فدرال کشور تامین می‌شد. گفتنی آنکه بنیاد حمایت از پروژه‌های ابتکار ملی فناوری^۲ متولی اصلی جهت تامین مالی و حمایت فنی و تخصصی از فعالان این حوزه به‌شمار می‌آمد. این بنیاد به ابتکار شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر روسیه (RVC)^۳ در سال ۲۰۱۷ تاسیس شد تا مهم‌ترین اولویت‌های موردنظر در ابتکار ملی فناوری را تامین مالی کند. با توجه به تغییرات ساختاری که از سال ۲۰۲۱ در موسسات توسعه‌ای انجام شد، بنیاد سرمایه‌گذاری خطرپذیر روسیه مسئولیت همراهی در حوزه علم و فناوری، ارائه پشتیبانی تخصصی و هدایت پروژه‌های مرتبط با حوزه فعالیت خود را نیز برعهده گرفت. این بنیاد با برگزاری رقابت‌های علمی و فناوری به برترین ایده‌ها و راهکارهای نوآورانه در زمینه رفع چالش‌های فنی و تخصصی کشور در حوزه فناوری‌های پیشرفته‌گرفت‌هایی اختصاص می‌دهد. این بنیاد همچنین کمک‌هزینه‌هایی به‌صورت مستقیم در اختیار مراکز آموزش عالی و نهادهای علمی قرار می‌دهد تا در راستای انجام پژوهش‌های علمی و تربیت نیروهای متخصص و توانمند مورد استفاده قرار گیرند [۳۰].

1. Federal Assembly of Russian Federation

2. Foundation for National Technology Initiative's Projects Support - <https://nti.fund/>

3. Russian Venture Company



تامین مالی پایدار و نظام‌مند مراکز زیرساختی ابتکار ملی فناوری با هدف پشتیبانی از توسعه محورهای مستقل در چارچوب ابتکار مذکور. ۷ مرکز زیرساختی ابتکار ملی فناوری در سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ تاسیس شدند. اجرای مرحله اول این برنامه در سال ۲۰۲۱ پایان یافت. در اجرای مرحله جدید آن که دوره ۲۰۲۲-۲۰۲۵ را دربرمی‌گیرد، این بنیاد از میان مراکز در دست بررسی، ۴ مرکز جدید توسعه علم و فناوری را برای دریافت کمک‌هزینه انتخاب کرده‌است. فهرست کامل مراکز زیرساختی در پایگاه اطلاع‌رسانی بنیاد یافت می‌شود.

تامین مالی مراکز تعیین صلاحیت ابتکار ملی فناوری که حمایت دولتی از آن‌ها به ایجاد شبکه کنسرسیوم مهندسی-آموزشی مبتنی بر دانشگاه‌ها و سازمان‌های علمی روسیه برای تولید راهکارهای نوآورانه در حوزه فناوری‌های پیشرو می‌انجامد و برتری فناوری روسیه در عرصه جهانی را رقم خواهد زد. ۲۴ مرکز تعیین صلاحیت ابتکار ملی فناوری در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۲۲ تاسیس شدند؛

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

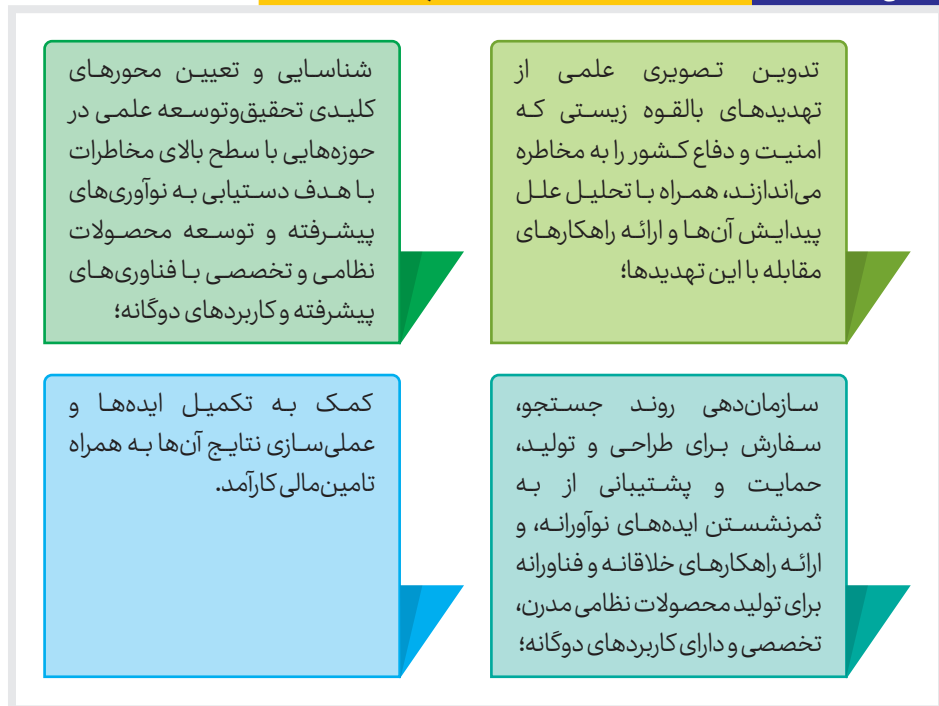
بنیاد تحقیقات پیشرفته روسیه: بنیاد تحقیقات پیشرفته روسیه^۱ در سال ۲۰۱۲ با هدف

حمایت از تحقیق و توسعه علمی در حوزه نظامی تاسیس شد. در راستای ارتقای امنیت ملی و تامین منافع صنایع دفاعی روسیه، این بنیاد در آن دسته از حوزه‌های با خطرپذیری بالا فعالیت دارد که امکان دستیابی به دستاوردهای نوین و باکیفیت در زمینه تجهیزات نظامی، طراحی و ساخت فناوری‌های نوآورانه، و تولید محصولات پیشرفته جنگی و نظامی با کاربردهای دوگانه را فراهم می‌آورد. بنیاد مذکور در سیاست‌گذاری‌های دولت در حوزه علم و فناوری متمرکز بر صنایع نظامی نقش مهمی ایفا می‌کند. این بنیاد به عنوان ابزار

1. Russian Foundation for Advanced Research Projects - <http://fpi.gov.ru/>

راهبردی عمل می‌کند که با هدف‌گذاری دقیق به تسهیل و هماهنگی پروژه‌های تحقیقاتی اولویت‌دار در حوزه‌های میان‌رشته‌ای، دانشگاهی و صنعتی مرتبط با صنایع نظامی کمک می‌کند. به‌طورکلی، توسعه فناوری‌های پیشرفته و ارتقای نوآوری در بخش‌های کلیدی مرتبط با صنایع نظامی هدف اصلی این بنیاد محسوب می‌شود [۳۰].

اطلاع‌نگاشت ۳۵: وظایف عملکردی بنیاد تحقیقات پیشرفته (نظامی)



منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

جدول ۷: محورهای اصلی تحقیقات بنیاد تحقیقات پیشرفته (نظامی)

• ساخت پایگاه پیشرفته الکترونیکی تجهیزات و قطعات ضروری؛ • ساخت فناوری‌های هوشمند؛ • ساخت فناوری‌های اطلاعاتی جدید برای صنایع و مجتمع‌های دفاعی نظامی.	تحقیقات اطلاعاتی
---	------------------

تحقیقات فیزیکی-فنی

- ایجاد و ارتقای فناوری‌های تخصصی در حوزه‌های هوافضا و فضا، و سامانه‌های نظامی عمل‌کننده در سطح زمین و تجهیزات زیرآبی و روی آبی؛
- ساخت انواع جدید موتورها، سامانه‌های اپتیکی و نظارت رادیویی، و سامانه‌های مخابراتی و ناوبری؛
- طراحی و ساخت فناوری‌های عملکردی بدون نیاز به انسان برای اکتشاف اعماق آب‌ها.

تحقیقات شیمیایی-بیولوژیکی و پزشکی

- توسعه فناوری‌های پیشرفته تامین انرژی؛
- توسعه فناوری‌های نوین به‌منظور ایجاد ویژگی‌های خارق‌العاده در پلیمرها، مواد کامپوزیتی، فلزات و آلیاژهای مرتبط با آنها؛
- توسعه فناوری‌های چاپ سه‌بعدی برای ساخت قطعات و تجهیزات نظامی و تخصصی؛
- ارائه راه‌حل‌های فنی جدید براساس اثر ابررسانایی در دمای بالا.

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

وزارت دفاع فدراسیون روسیه، سرویس امنیت فدرال روسیه (FSB)^۱ و گارد ملی فدراسیون روسیه^۲ و دیگر نهادهای قضایی و انتظامی آن‌ها مهم‌ترین کاربران محصولات این بنیاد به‌شمار می‌آیند. بخشی از محصولات و خدمات این بنیاد نیز در اختیار شرکت‌های بزرگ دولتی و نهادهای حاکمیتی قرار می‌گیرد که در بخش‌ها و برنامه‌های نظامی روسیه مشارکت دارند. وزارت صنعت و تجارت روسیه، سازمان فضایی روسیه، روس‌اتم، شرکت بزرگ متحده هواپیماسازی روسیه (UAC)^۳، شرکت سهامی گروه صنعتی کشتی‌سازی متحده (OSK)^۴ و نظایر آن‌ها از مهم‌ترین این شرکت‌ها هستند. شایان ذکر است بسیاری از پروژه‌هایی که در قالب برنامه‌های این بنیاد عملیاتی و راهبری می‌شوند را می‌توان در حوزه‌های غیرنظامی نیز به‌کار برد.

1. Federal Security Service of the Russian Federation
2. National Guard of the Russian Federation
3. PJSC United Aircraft Corporation
4. Joint Stock Company United Shipbuilding Corporation

ساخت مواد جدید، فناوری‌های اطلاعاتی، فناوری‌های رباتیک، و فناوری‌های زیستی و پزشکی مهم‌ترین این محورها را تشکیل می‌دهند [۳].



بنیاد حمایت از شرکت‌های نوآور کوچک در

حوزه علم و فناوری (FASIE): این بنیاد به‌عنوان

سازمان دولتی غیرانتفاعی طبق ابلاغیه شماره ۶۵ مورخ ۱۹۹۴/۰۲/۰۳ تأسیس شد. به‌طورکلی،

توسعه فناوری از طریق ایجاد و یا توسعه شرکت‌های فناوری پیشرفته، تجاری‌سازی نتایج فعالیت‌های علمی و فناورانه، جذب سرمایه‌گذاری برای کسب‌وکارهای کوچک نوآور و ایجاد اشتغال برای جوانان و کارآفرینان هدف اصلی بنیاد مذکور محسوب می‌شود. دراین‌راستا، بنیاد برنامه‌های نوآورانه متنوعی اجرا می‌کند و تسهیلات مالی متعددی در قالب گرنت به متقاضیان اهدا می‌کند [۴۲].

اطلاع‌نگاشت ۳۶: برنامه‌های اصلی بنیاد جهت توسعه کارآفرینی در میان جوانان

ترغیب دانش‌آموزان به نوآوری و افزایش علاقه‌مندی آن‌ها به اشتغال در زمینه فعالیت‌های نوآورانه هدف اصلی این برنامه محسوب می‌شود. این برنامه پیش‌نیاز اجرای برنامه‌های «اومنیک»^۳، «استارت‌آپ دانشجویی»^۴ و «استارت»^۵ است؛

برنامه
«دانش‌آموز
نوآور»^۲

هدف از این برنامه حمایت از دانشمندان جوانی است که قصد دارند دانش خود را به واسطه نوآوری توسعه دهند؛

برنامه
«اومنیک»^۳

1. Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises in the Scientific and Technical Sphere
۲. Innovative Student - یک ابتکار آموزشی روسی است که از سال ۲۰۱۵ توسط بنیاد اجرا می‌شود. تشویق دانش‌آموزان و نوجوانان زیر ۱۸ سال به فعالیت‌های علمی، فناورانه و نوآورانه هدف اصلی این ابتکار به‌شمار می‌آید.
3. UMNİK
4. Student Startup
5. Start

برنامه
«استارتاپ
دانشجویی»

این برنامه از سال ۲۰۲۲ آغاز شده و مخاطب آن اشخاص حقیقی‌ای هستند که در مقطع فوق‌دیپلم، کارشناسی، کارشناسی ارشد یا حتی دکتری در موسسات آموزش عالی مشغول به تحصیل هستند. به این افراد به مدت یک سال گرنت به ارزش یک میلیون روبل تخصیص داده می‌شود؛

برنامه
«استارت»

هدف این برنامه، پشتیبانی از شرکت‌های کوچک نوآور است که محصولات و خدمات خود را برپایه نتایج حاصل از فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه تولید و عرضه می‌کنند؛

برنامه
«توسعه»

این برنامه بر کمک به توسعه شرکت‌های نوآور کوچکی متمرکز است که دیگر وارد مرحله تولید محصولات پیشرفته خود شده‌اند و در این مرحله قصد دارند محصولات خود را تنوع دهند. بسته حمایتی این برنامه تا سقف ۲۰ میلیون روبل را پوشش می‌دهد؛

برنامه
«بین‌المللی‌سازی»^۲

این برنامه در نظر دارد به شرکت‌های کوچک نوآور کمک کند تا به بازارهای بین‌المللی راه یابند. بسته حمایتی این برنامه تا سقف ۱۵ میلیون روبل را پوشش می‌دهد؛

برنامه
«تجاری‌سازی»^۳

هدف از این برنامه حمایت از موسساتی است که مرحله تحقیق و توسعه مبتنی بر نوآوری را از سر گذرانده‌اند و تاسیس یا توسعه تولید محصولات نوآورانه را در دستورکار دارند. بسته حمایتی این برنامه تا سقف ۳۰ میلیون روبل را پوشش می‌دهد.

منبع: <http://fasie.ru>

1. Development
2. Internationalization
3. Commercialization

بنیاد حمایت از شرکت‌های نوآور کوچک در حوزه علم و فناوری به‌عنوان نماینده روسیه در برنامه شبکه‌سازی تولید اروپا موسوم به «مَنوِیت»^۱ مشارکت دارد و طرح‌های همکاری مشترکی در قالب این برنامه با کشورهای مختلف تعریف کرده‌است. به‌بیان دقیق‌تر، بنیاد به‌عنوان طرف روسی بسترهای همکاری مشترک با نهادهای مشابه تامین‌مالی نوآوری در کشورهای مختلف ازجمله شورای تحقیقات علم و فناوری ترکیه (توبیتاک)^۲، بنیاد توسعه تحقیقات قبرس^۳، مرکز توسعه فناوری صنعتی (CDTI)^۴ از کشور اسپانیا و بانک دولتی سرمایه‌گذاری (Bpfrance)^۵ از کشور فرانسه تعریف کرده‌است تا بدین‌ترتیب بتواند همکاری میان شرکت‌های روسی با شرکت‌های نوآور در این کشورها را تسهیل سازد. افزون‌برآن، این بنیاد در سال ۲۰۱۷ تفاهم‌نامه همکاری با وزارت علم و فناوری هند^۶ را با هدف شتاب‌دهی به برنامه‌های تجاری‌سازی و همکاری‌های فناورانه و اجرای پروژه‌های مشترک توسط شرکت‌ها و موسسات فناوری هندی و روسی منعقد کرده‌است. جالب این‌که توسعه روزافزون این همکاری در بیانیه مشترک دو کشور در سال ۲۰۲۱ نیز موردتاکید قرار گرفت [۴۳].

♦ شرکت‌های بزرگ دولتی فعال در زمینه توسعه اولویت‌های بسیار فناورانه روسیه

رئیس‌جمهور روسیه در سال ۲۰۱۹ مسئولیت بزرگی بر دوش شرکت‌های پیشرو و فناوری‌محور دولتی روسیه قرار داد که آن هم شامل دستیابی به جایگاه برتر در بازارهای جهانی فناوری بود. در راستای تحقق این هدف، دولت روسیه توافق‌نامه‌هایی

1. Manufacturing Network (ManuNet)
2. Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK)
3. Cyprus Research Promotion Foundation
4. Center of the Development of Industrial Technology
5. Public Investment Bank (Banque Publique d'investissement)
6. Ministry of Science and Technology of India

با شرکت‌های دولتی امضا کرد که شامل همکاری در ۱۶ حوزه کلیدی فناوری‌های پیشرفته می‌شد [۴۴].

در راستای اجرای فرمان رئیس‌جمهور روسیه به شماره ۱۵۵۳ مورخ ۲۰۲۲/۰۹/۰۱ که بر مبنای نتایج جلسه شورای توسعه راهبردی و پروژه‌های ملی^۱ در تاریخ ۲۰۲۲/۰۷/۱۸ تنظیم شده بود، دولت فدراسیون روسیه نسبت به ایجاد شرایط مساعد برای اجرای پروژه‌های مبنی بر تولید محصولات پیشرفته فناورانه اقدام کرد. روند اجرای پروژه‌های تولید محصولات پیشرفته فناورانه بر اساس توافق‌نامه‌های میان سازمان‌های سفارش‌دهنده (از جمله نهادهای شبه‌دولتی) و مجریان اصلی محقق می‌شود. در همین راستا، موافقت‌نامه‌هایی با حضور آقای بلائوسوف - معاون اول رئیس دولت فدراسیون روسیه - و آقای چرنیشنکو^۲ - معاون وی - در تاریخ ۲۰۲۲/۱۲/۲۹ با شرکت‌های دولتی بزرگ روسی در چارچوب اجرای ۵ نقشه‌راه مرتبط با سرفصل‌های فناوری‌های بسیار پیشرفته امضا شدند. نقشه‌راه‌های مذکور برای توسعه شبکه‌های مخابراتی تلفن همراه در قالب نقشه‌راه شبکه‌های پیشرفته و آینده‌دار ارتباطات سیار، برنامه‌های رایانه‌ای صنعتی جدید، ارتباطات کوانتومی، محاسبات کوانتومی، و نرم‌افزارهای سیستمی عمومی جدید تدوین و ابلاغ شدند (اطلاع‌نگاشت ۳۷). این موافقت‌نامه‌ها با شرکت‌های بزرگ دولتی نظیر شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»، خدمات فدرال آمار کشور (روستات)^۳، شرکت سهامی عام «روس‌تلکام»، گروه کی.ان.اس.^۴، شرکت سهامی «راه‌آهن روسیه»^۵، شرکت خصوصی «وان‌سی»^۶ و فکانتاکته (و.کا)^۷ منعقد شدند.

1. Strategic Development Council and National Projects
2. Chernyshenko, Dmitry Nikolayevich
3. Federal State Statistics Service (Rosstat)
4. KNS Group - <https://kns.group/>
5. Joint Stock Company "Russian Railways" - <https://www.rzd.ru>
6. 1C - <https://1c.ru/>
7. VKantalka - <https://vk.com/>

اطلاع‌نگاشت ۳۷: نقشه‌راه‌های مرتبط با توسعه فناوری‌های پیشرفته در روسیه

برنامه‌های رایانه‌ای صنعتی جدید مدیران صنعتی بر توسعه و استفاده گسترده از برنامه‌های رایانه‌ای حیاتی صنعتی در روسیه متمرکز هستند. در این راستا، از سال ۲۰۲۳ به این سوی دست‌کم ۲۶ پروژه با محوریت برنامه‌های طراحی به کمک رایانه (CAD)^۱، مدیریت شبیه‌سازی فرآیند و داده‌ها (SPDM)^۲ و سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS)^۳ عملیاتی شده‌است.	شبکه‌های پیشرفته و آینده‌دار ارتباطات سیار (شبکه‌های مخابراتی تلفن همراه) برنامه‌های اجرایی مربوط به بومی‌سازی و تولید داخلی محصولات وارداتی مرتبط با نسل چهارم شبکه‌های ارتباطی سیار و تلفن همراه از سال ۲۰۲۳ آغاز شده‌است. همزمان، فعالیت‌های تحقیق و توسعه علمی برای ساخت تجهیزات، نرم‌افزارها و برنامه‌های رایانه‌ای مربوط به نسل‌های آینده ارتباطات سیار به‌ویژه نسل پنجم نیز آغاز شده‌است؛
محاسبات کوانتومی در چارچوب مرحله نخست اجرای نقشه‌راه محاسبات کوانتومی، حدود ۷ هزار پردازش کوانتومی از طریق سکوی ابری طی سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۵ انجام شده‌است؛	ارتباطات کوانتومی به‌منظور دستیابی به اهداف تعیین‌شده در مرحله نخست اجرای نقشه‌راه توسعه ارتباطات کوانتومی، از مجموع ۱۰ هزار کیلومتر شبکه کوانتومی برنامه‌ریزی شده حدود ۷ هزار کیلومتر آن از سال ۲۰۲۳ تا پایان سال ۲۰۲۴ عملیاتی شده‌است؛
نرم‌افزارهای سیستمی عمومی جدید^۴ تاکنون حدود ۱۴ پروژه در این حوزه انجام شده که اغلب به سامانه‌های ارتباطی، نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای، برنامه‌های رایانه‌ای اداری، سیستم‌های عامل، سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، و تجهیزات حفاظت از اطلاعات و مدیریت زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی مرتبط بوده‌است.	

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

1. Computer-Aided Design
2. Simulation Process and Data Management
3. Decision Support System
4. New General System Software

در ژانویه ۲۰۲۳، نقشه‌راه «هوش مصنوعی»، «فناوری‌های مواد جدید و مواد شیمیایی»، «سامانه‌های انبارش انرژی»، «توسعه انرژی هیدروژنی» و «سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر» میان نمایندگان دولت و این شرکت‌ها امضا شد [۴۴]. لازم به ذکر است هماهنگ‌سازی کلی این فعالیت‌ها برعهده آقای بلائوسوف^۱ - معاون اول رئیس دولت فدراسیون روسیه - است. سازمان غیرانتفاعی خودگردان «اقتصاد دیجیتال»^۲ نیز به‌عنوان دفتر اجرایی نقشه‌راه‌های مرتبط با توسعه فناوری‌های پیشرفته در هماهنگی کامل با وزارت توسعه اقتصادی روسیه عمل می‌کند [۳۰ و ۴۴].

نقشه‌راه «سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر» با هدف ایجاد مجموعه‌ای تجاری از ماهواره‌های روسی اجرا می‌شود که جایگزین فناوری‌ها و خدمات وارداتی شده و محصولات و خدمات نوینی را توسعه خواهد داد. این نقشه‌راه همچنین بر گسترش زیرساخت‌های پایش از راه دور زمین و ایجاد سازوکاری مناسب برای دسترسی به تصاویر ماهواره‌ای و توسعه خدمات بر اساس آن‌ها تمرکز دارد. بخش قابل توجهی از اقدامات پیش‌بینی شده در نقشه‌راه «سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر» به ایجاد خدمات ارتباطات ماهواره‌ای اختصاص یافته است.

نقشه‌راه «هوش مصنوعی» با هدف دستیابی به نتایج جهانی و پیشرو در زمینه توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و محصولات و خدمات مرتبط با آن اجرا می‌شود. این طرح شامل ۶۵ محصول هوش مصنوعی است که توسط شرکای کلیدی این حوزه طراحی خواهد شد. بیش از ۵۲ درصد از سازمان‌های بزرگ در روسیه از هوش مصنوعی در فعالیت‌های خود استفاده می‌کنند. براساس ارزیابی‌ها، سهم این فناوری در تولید ناخالص داخلی روسیه تا سال ۲۰۲۵ ممکن است به ۲ درصد برسد. افزون‌بر آن، در این نقشه‌راه برنامه‌ریزی

1. Belousov, Andrey Removich

2. Autonomous Nonprofit Organization "Digital Economy" - <https://d-economy.ru/>

شده است بیش از ۶۰ راهکار فناورانه جدید در زمینه توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و محصولات و خدمات مرتبط با آن ایجاد شود. عملکرد این راهکارها با رشد بازار هوش مصنوعی روسیه سنجیده خواهد شد، به طوری که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰ حجم این بازار به حداقل ۲۴۰ میلیون دلار برسد که دو برابر مقدار فعلی خواهد بود.

نقشه‌راه «توسعه انرژی هیدروژنی» نیز با هدف ایجاد فناوری‌ها و تجهیزات لازم برای تولید هیدروژن بر پایه گاز طبیعی و انرژی هسته‌ای و همچنین کاربرد آن در بخش‌های مختلف اقتصادی اجرا خواهد شد.

دولت روسیه به منظور اجرایی‌سازی هر چه سریع‌تر این نقشه‌راه‌ها تصمیم گرفت از توان تخصصی و مدیریتی برخی شرکت‌های بزرگ دولتی روسیه بهره گیرد. در همین راستا، تفاهم‌نامه‌ها، قراردادهای و موافقت‌نامه‌های متعددی توسط وزارت خانه‌های ذیربط و یا سازمان‌های متولی پیشبرد این نقشه‌راه‌ها منعقد شدند که در اینجا برخی از مهم‌ترین آن‌ها به طور مختصر معرفی می‌شوند [۴۴].

اطلاع‌نگاشت ۳۸: موافقت‌نامه‌های اجرایی منعقد شده توسط وزارت خانه‌های ذیربط با شرکت‌های بزرگ دولتی به تفکیک حوزه‌های فناوری جهت اجرایی‌سازی نقشه‌راه‌های توسعه علم، فناوری و نوآوری در روسیه

ردیف	محور فناوری بسیار پیشرفته	شرکت پیشرو	وزارت خانه
۱	هوش مصنوعی	- شرکت سهامی عام «ازبربانک» - شرکت مدیریت صندوق سرمایه‌گذاری مستقیم روسیه - سازمان غیرانتفاعی خودگردان «سکوی ابتکار ملی فناوری»	- وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه - وزارت توسعه دیجیتال فدراسیون روسیه

ردیف	محور فناوری بسیار پیشرفته	شرکت پیشرو	وزارت خانه
۲	شبکه‌های همراه مخابرات نسل پنجم	- شرکت سهامی عام «روس تلکام» - شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»	- وزارت توسعه دیجیتال - فدراسیون روسیه - وزارت صنعت و تجارت - فدراسیون روسیه
۳	اینترنت اشیا	شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»	- وزارت توسعه دیجیتال - فدراسیون روسیه - وزارت صنعت و تجارت - فدراسیون روسیه
۴	فناوری‌های نوین تولید	- شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک» - شرکت بزرگ دولتی «روس‌اتم»	- وزارت توسعه دیجیتال - فدراسیون روسیه
۵	سامانه‌ها و خدمات فضایی آینده‌نگر	- شرکت بزرگ دولتی «سازمان فضایی روسیه» - شرکت سهامی کنسرسیوم علمی-صنعتی «بارل»^۱ - شرکت با مسئولیت محدود «گروه شرکت‌های اسکانکس»^۲ - شرکت با مسئولیت محدود «ام‌تی‌لاب»^۳ - شرکت سهامی «سیترونیکس»^۴ - شرکت با مسئولیت محدود «بیورو ۱۴۴۰»^۵ - شرکت سهامی عام «گازپروم» - موسسه آموزشی عالی دولتی فدرال خودگردان «موسسه فیزیک و فناوری مسکو»^۶	-

1. Barl Scientific-Industrial Consortium Joint Stock Company
2. Limited Liability Company "ScanEx Group of Companies"
3. Limited Liability Company "MT-LAB"
4. Joint Stock Company "Sitronics"
5. Limited Liability Company "Bureau 1440"
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Moscow Institute of Physics and Technology"

ردیف	محور فناوری بسیار پیشرفته	شرکت پیشرو	وزارت خانه
۶	نسل جدید میکروالکترونیک‌ها وساخت قطعات اصلی الکترونیکی	● شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»	● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه
۷	فناوری‌های نوین ارتباطات اینترنتی	● شرکت سهامی عام «روس‌تلکام»	● وزارت توسعه دیجیتال فدراسیون روسیه
۸	فناوری دفاتر توزیع‌شده	● شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»	● وزارت توسعه دیجیتال فدراسیون روسیه
۹	فناوری‌های مواد جدید و مواد شیمیایی	● شرکت بزرگ دولتی «روس‌اتم»	● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه
۱۰	فناوری‌های انتقال برق و سامانه‌های هوشمند توزیع‌شده برق	● شرکت سهامی عام «شرکت فدرال شبکه‌ای سامانه انرژی یکپارچه (روس‌ستی)»	● وزارت انرژی فدراسیون روسیه
۱۱	توسعه شتابان فناوری‌های ژنتیکی	● شرکت سهامی عام «شرکت نفتی روس‌نفت»	● وزارت علوم و آموزش عالی فدراسیون روسیه
۱۲	رایانش کوانتومی	● شرکت بزرگ دولتی «روس‌اتم»	● وزارت توسعه دیجیتال فدراسیون روسیه
۱۳	ارتباطات کوانتومی	● شرکت با مسئولیت محدود «راه‌آهن سراسری روسیه»	● وزارت توسعه دیجیتال فدراسیون روسیه
۱۴	حسگرهای کوانتومی	● شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»	● وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه

ردیف	محور فناوری بسیار پیشرفته	شرکت پیشرو	وزارت خانه
۱۵	توسعه انرژی هیدروژنی و کاهش کربن‌سازی در صنعت و حمل‌ونقل بر پایه گاز طبیعی	- شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک» - شرکت سهامی عام «گازپروم»	- وزارت انرژی فدراسیون روسیه - وزارت علوم و آموزش عالی روسیه - وزارت توسعه اقتصادی فدراسیون روسیه - وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه
۱۶	سامانه‌های انبارش انرژی	- شرکت بزرگ دولتی «روس‌اتم» - شرکت با مسئولیت محدود «این‌انرژی»^۱	- وزارت انرژی فدراسیون روسیه - وزارت صنعت و تجارت فدراسیون روسیه

منبع: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/565446894.pdf> ، <http://government.ru/news/47551>

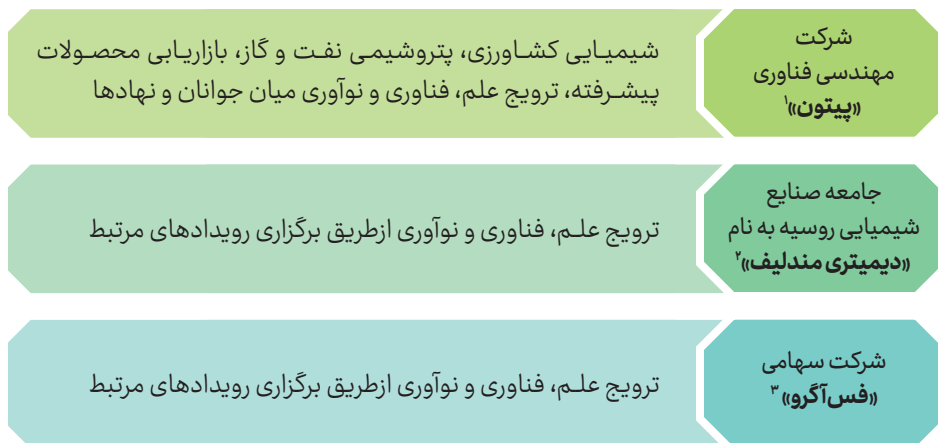
۵. ترویج همکاری بخش دولتی و خصوصی روسیه در زمینه توسعه علم و فناوری

همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، بخش دولتی نقش اصلی در توسعه و ترویج علم، فناوری و نوآوری این کشور ایفا می‌کند. این در حالی است که توسعه علم و فناوری هیچ کشوری بدون تعاملات نزدیک و سازنده بخش دولتی و خصوصی ممکن نیست. فدراسیون روسیه نیز از این امر مستثنی نبوده و نیست. در این راستا، دولت روسیه در سال‌های اخیر همواره تلاش کرده‌است که نسبت سرمایه‌گذاری دولتی به خصوصی را تا سال ۲۰۳۰ به تناسب ۱:۱ نزدیک کند. به‌طور کلی، آکادمی علوم روسیه حلقه مهمی در زنجیره همکاری‌های علم و فناوری این کشور و ارتقای همکاری بین بخش دولتی و خصوصی محسوب می‌شود. این

1. Limited Liability Company "InEnergy"

آکادمی تنها در سال ۲۰۲۲، ۲۱ موافقت‌نامه همکاری را با دیگر نهادهای حاکمیتی روسیه، واحدهای فدرال سازمان‌های علمی و آموزشی آموزش عالی، شرکت‌های بازرگانی و دیگر سازمان‌ها- اعم از دولتی و خصوصی- به امضا رسانده‌است. این توافق‌نامه‌ها بر استفاده از ظرفیت‌های علم، فناوری و نوآوری در حوزه‌های مرتبط با تحلیل و تبادل داده‌ها و اطلاعات موجود بین بخش‌های مختلف اجرایی کشور متمرکز هستند. آکادمی علوم روسیه با دیگر آکادمی‌های علوم واحدهای فدرال روسیه نیز همکاری‌های بسیار نزدیکی دارد. علاوه بر جوه مشترک فعالیت‌های این آکادمی‌ها در زمینه توسعه و ترویج علم، فناوری و نوآوری در روسیه، بخش قابل توجهی از اقدامات آن‌ها به بزرگداشت سیصدمین سالگرد تاسیس آکادمی علوم روسیه اختصاص دارد [۳۰].

اطلاع‌نگاشت ۳۹: برنامه‌های آکادمی علوم روسیه در زمینه ترویج همکاری با دیگر سازمان‌های دولتی و خصوصی



1. Technology Engineering "Peton" - <http://peton.ru/>
2. Russian Chemical Society named after D. I. Mendeleev - <https://chemsoc.ru/>
3. Join Stock Company PhosAgro - <http://www.phosagro.com/>

ترویج علم، فناوری و نوآوری از طریق بررسی و انتشار مقالات و مطالب علمی	شرکت با مسئولیت محدود «کتابخانه الکترونیکی علمی»^۱
ترویج علم، فناوری و نوآوری از طریق بررسی و انتشار مقالات و مطالب علمی مرتبط با حفظ زیست‌بوم و محیط‌زیست	سازمان عمومی کشوری «جامعه سراسری حفاظت از طبیعت روسیه»^۲
همکاری در حوزه فعالیت‌های آموزشی، علمی-تحقیقاتی، کارشناسی و فرهنگی-پرورشی	سازمان عمومی کشوری «اتحادیه سراسری روسای دانشگاه‌های روسیه»^۳
همکاری در زمینه فعالیت‌های علمی-تحقیقاتی، نوآوری، کارشناسی و تحلیلی-اطلاعاتی در زمینه تجهیزات و تاسیسات انرژی	شرکت با مسئولیت محدود «هولدینگ انرژی گازپروم»^۴
همکاری در زمینه مدیریت و تضمین عملکرد مطلوب در حوزه انرژی و توسعه مجتمع‌های تولید برق	شرکت سهامی عام «شرکت فدرال شبکه سراسری برق روسیه (روس‌ست)»
اجرای پروژه‌های مشترک نوآورانه در حوزه‌هایی نظیر: ● تأسیس «مجتمع ملی مطالعات ژئوفیزیک خورشیدی» جهت انجام تحقیقات بسیار پیشرفته در زمینه خورشید؛ ● تدوین چارچوب علمی و روش‌شناختی برای استانداردسازی الزامات عملکردی و فنی و راهکارهای پیش‌بینی و تحلیل در توسعه شهر ایمن.	شرکت بزرگ دولتی «روس‌تک»

1. LLC "Scientific Electronic Library" - <http://elibrary.ru/>
2. All-Russian Public Organization "All-Russian Society for Nature Conservation" - <http://voop-rf.ru/>
3. All-Russian Public Organization "Russian Union of Rectors" - <http://rsr-online.ru/>
4. LLC "Gazprom Energoholding" - <https://energoholding.gazprom.ru/>

شرکت سهامی عام
«کاماز»^۵

توسعه فناوری‌های پیشرفته دیجیتال و هوشمند، سامانه‌های تجهیز شده با ربات‌ها، روش‌های طراحی، سامانه‌های تبادل کلان‌داده‌ها، آموزش ماشینی، هوش مصنوعی در صنایع خودروسازی و استفاده از فناوری‌های سوخت هیدروژنی در صنایع خودروسازی. در حال حاضر، چهار کارگروه ویژه با حوزه‌های فعالیت زیر تاسیس شده است:

- وسایل نقلیه برقی و سوخت هیدروژنی؛
- وسایل نقلیه خودران و الکترونیک، سامانه‌های ناوبری، سامانه‌های هوشمند نظارت بر وضعیت راننده؛
- مواد پیشرفته؛
- تربیت نیروی انسانی و همکاری با سازمان‌های آموزش عالی فنی حرفه‌ای.

شرکت بزرگ
«روس‌اتم»

• همکاری در اجرای برنامه جامع «توسعه تجهیزات فنی، فناوری‌ها و پژوهش‌های علمی در زمینه استفاده از انرژی هسته‌ای در فدراسیون روسیه» در قالب پروژه «پارایو»^۶ به‌ویژه با تمرکز بر روش‌های جدید تولید و بهره‌برداری از چرخه بسته سوخت هسته‌ای^۳؛

• همکاری در توسعه فناوری محاسباتی-آزمایشی برای تسریع در ساخت مواد سازه‌ای جدید برای پروژه‌های آبی در زمینه انرژی هسته‌ای که به افزایش کارایی و عمر تاسیسات راکتور کمک می‌کند؛

• همکاری در قالب پروژه «مربع سبز»^۴ که چهار منبع انرژی هسته‌ای و آبی (برای بارگذاری کمینه بار) و بادی و خورشیدی (برای بارگذاری بیشینه بار) را مجتمع می‌کند. آکادمی در این پروژه نقش یک نهاد علمی و پژوهشی را ایفا می‌کند و به‌عنوان یکی از ارکان تحقیقاتی در آن مشارکت دارد.

1. Public Joint Stock Company "KAMAZ"- <http://kamaz.ru/>
2. Proriv
3. Closed Nuclear Fuel Cycle
4. "Green Square"

شرکت بزرگ دولتی در
زمینه فعالیت‌های فضایی
«سازمان فضایی روسیه
(روس کاسموس)»

- همکاری در زمینه ساخت و تولید وسایل موردنیاز برای انجام تحقیقات فضایی، تدوین الزامات برای نمونه‌های تجهیزات موشکی-فضایی، و هماهنگ‌سازی مأموریت‌های فنی برای ساخت این تجهیزات؛
- همکاری مستمر در قالب شوراها و کارگروه‌های فنی (ازجمله شورای فضای آکادمی علوم روسیه) جهت بررسی نتایج پروژه‌هایی که اجرا شده‌اند؛
- همکاری در ترغیب موسسات علمی به مشارکت در پروژه‌هایی نظیر تدوین سند مفهومی «ایستگاه خدمات مداری روسیه (ROSS)»^۱.

شرکت سهامی
«راه‌آهن روسیه»

همکاری در زمینه مطالعه اثرات تغییرات اقلیمی، تدوین سیاست واحد فنی در هلدینگ راه‌آهن روسیه، و انجام مطالعات موردی در زمینه ارتباطات کوانتومی و سامانه‌های هوشمند مدیریت حرکت بدون راننده قطارها.

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>



بخش سوم جمع‌بندی

روسیه از سال ۲۰۲۲ به واسطه اعمال محدودیت‌های اقتصادی، سیاسی و نظایر آن‌ها با چالش‌های بیرونی و خارجی به مراتب سهمگین‌تری نسبت به دوران همه‌گیری کوید-۱۹ روبرو شده است، به طوری که این چالش‌ها به شدت بر نحوه اجرای سیاست علم و فناوری این کشور تاثیر داشته‌اند. از طرف دیگر، با بررسی وضعیت فعلی حوزه‌های مختلف علم، فناوری و نوآوری در جهان امروز و روسیه می‌توان دریافت که علم، فناوری و تحقیق و توسعه علمی تا چه حد بر ثبات و رشد و توسعه اقتصادی کشورها و همچنین بر تقاضا برای فناوری‌ها و محصولات پیشرفته داخلی تاثیر دارند. این امر به نوبه خود لزوم اهتمام سریع ارکان کشور به تحقق هرچه سریع‌تر اهداف سیاستی دولت در زمینه علم و فناوری را می‌نمایاند. از این رو، راه‌اندازی چرخه کامل نوآوری در اقتصاد این کشور و به عبارتی تهیه فهرست کاملی از محصولات حیاتی لازم برای تضمین بقای طبیعی، حفظ حق حاکمیت و امنیت کشور و ارتقای سطح و کیفیت زندگی مردم مأموریت اصلی دولتمردان روسی قلمداد می‌شود [۳۰]. در این راستا، تهدیدهای کلیدی برای توسعه فناوری در سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۳۰ مورد تاکید خاص قرار دارند. اولین تهدید، ناتوانی اقتصاد ملی در تطبیق با روندهای نظام‌مند جهانی است که به تغییرات ساختاری در اقتصاد منجر شده و احتمال بروز تنش‌های اجتماعی را افزایش می‌دهد. برخی از این موارد عبارتند از:

- افزایش سریع روند ایجاد و انتشار فناوری‌های کاملاً جدید (از جمله فناوری‌های دیجیتال) که به طور اساسی بازارها و سیستم‌های تولیدی را دگرگون می‌کنند؛
- پیچیدگی فزاینده فناوری‌ها به ویژه در حوزه‌های میکروالکترونیک، محاسبات، مواد نوین و مهندسی سیستم‌ها که نیازمند توسعه مهارت‌های تخصصی و همکاری‌های تنگاتنگ در عرصه تحقیقات است؛

- تاثیر تغییرات اقلیمی بر اقتصاد جهانی که موجب گسترش فناوری‌های صرفه‌جویی در انرژی و «سبز» می‌شود و همچنین اقدامات محدودکننده بر واردات و مصرف هیدروکربن‌ها و کالاهای اولیه؛

- اختلالات نظام‌مند در تعادل عرضه و تقاضا در برخی از بازارهای جهانی کالا (ازجمله بازارهای حامل‌های انرژی، فلزات، کودها و مواد غذایی)؛

- ایجاد استانداردهای جدید سطح و کیفیت زندگی در کشورهای پیشرفته (ازجمله در حوزه‌های بهداشت، آموزش، مسکن و امنیت).

تهدید دوم، عقب‌ماندگی از کشورهای پیشرفته در سرعت رشد اقتصادی مبتنی بر نوآوری است که ناشی از انگیزه پایین توسعه‌دهندگان راه‌حل‌های فناوری برای طراحی و تولید محصولات پیشرفته به دلیل ضعف حمایت از کارآفرینان فناوری، کمبود منابع مالی و ظرفیت محدود بازار داخلی محصولات پیشرفته است. افزون‌برآن، شرکت‌ها و موسسات بزرگ نیز به دلیل رقابت پایین و امکان خرید فناوری‌های آماده از خارج (پیش از اعمال تحریم‌ها) از انگیزه کافی برای انجام تحقیقات و نوآوری‌های فناورانه برخوردار نیستند. این چالش‌ها مانع از توسعه پایدار فناوری‌های نوین در کشور شده و نیازمند سیاست‌های حمایتی و اصلاحات ساختاری برای افزایش رقابت‌پذیری و جذب سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری است.

یکی از شاخص‌های مهم علاقه‌مندی کسب‌وکارها به توسعه فناوری، حجم سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر است که برای اجرای پروژه‌های نوآورانه در حوزه فناوری اختصاص داده می‌شود. سهم سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر نسبت به تولید ناخالص داخلی در فدراسیون روسیه ۱۱ برابر کمتر از میانگین کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه است. به‌طورمشابه، حجم کل سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر فدراسیون روسیه

نیز ۴۳ برابر کمتر از میانگین کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه است. این آمار نشان‌دهنده چالش‌های موجود در جذب سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر برای توسعه فناوری در روسیه است و بر ضرورت ایجاد سیاست‌های حمایتی برای افزایش سرمایه‌گذاری در نوآوری تاکید دارد.

براساس ارزیابی دانشگاه ملی تحقیقات «مدرسه عالی اقتصاد»، بازده سرمایه‌گذاری در نوآوری‌های فناورانه در فدراسیون روسیه یک‌سوم کمتر از کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه است. داده‌های شاخص جهانی نوآوری در سال ۲۰۲۲ حاکی از آن است که ظرفیت نوآوری موجود در کشور تنها ۶۱ درصد مورد استفاده قرار گرفته است که این امر ناشی از کارآیی پایین نظام نوآوری ملی، شرایط نهادی نامناسب و ضعف در تدوین مقررات مربوط به فعالیت‌های نوآورانه بوده است. گفتنی است عقب‌ماندگی فدراسیون روسیه در این شاخص‌ها ریشه افزایش است که این امر خود بیانگر نیاز فوری به تحول بنیادین در شرایط فعالیت کسب‌وکارها در حوزه نوآوری‌های فناورانه می‌باشد. این تحولات باید با هدف تقویت انگیزه شرکت‌ها و موسسات و فراهم‌سازی منابع موردنیاز برای توسعه و اجرای فناوری‌ها صورت گیرد، به‌طوری‌که این فناوری‌ها به‌عنوان محرک اصلی رشد سودآوری و افزایش ارزش شرکت‌ها و موسسات عمل کنند.

تهدید سوم، خروج استعدادها و نیروهای متخصص به خارج از کشور است که موجب کاهش ظرفیت توسعه علم و فناوری و کاهش رقابت‌پذیری اقتصاد روسیه می‌شوند. رایج‌ترین دلایل خروج پژوهشگران شامل عدم تطابق سطح دستمزد با انتظارات متقاضیان، فرسودگی زیرساخت‌های علمی، و کمبود منابع و حجم تامین مالی تحقیقات است. براساس گزارش‌های منتشرشده، این عوامل موجب

کاهش انگیزه پژوهشگران برای ادامه فعالیت‌های علمی در کشور شده و برخی از آن‌ها را به سمت مهاجرت به کشورهای دیگر سوق داده‌است.

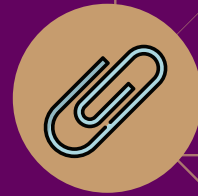
تهدید چهارم، اختلال در عملکرد سیستم‌های تولیدی (گسست زنجیره‌های تامین) تحت تاثیر محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها در حوزه فناوری است. این چالش می‌تواند تاثیرات گسترده‌ای بر صنایع مختلف داشته باشد که از جمله آن‌ها می‌توان به کاهش دسترسی به مواد اولیه، تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته اشاره کرد که موجب کند شدن روند تولید و نوآوری می‌شود. در سال ۲۰۲۲، فدراسیون روسیه با فشار تحریمی بی‌سابقه و بلندمدت مواجه شد، محدودیت‌هایی بر صادرات طیف گسترده‌ای از کالاهای فناوری‌ها به این کشور اعمال شد، خرید محصولات تولیدشده با فناوری‌های غربی از کشورهای ثالث ممنوع اعلام شد، و تامین و خدمات پشتیبانی نرم‌افزارها نیز محدود شد. این در حالی است که زیرساخت‌های حیاتی فدراسیون روسیه و تولید و مصرف برخی کالاهای ضروری در این کشور تا حد زیادی به تجهیزات و نرم‌افزارهای وارداتی وابسته است که در داخل کشور تولید نمی‌شوند. حتی تجهیزاتی که در روسیه تولید می‌شوند نیز بر پایه فناوری‌های خارجی و مستندات طراحی و مهندسی آن‌ها ساخته شده و بخش زیادی از قطعات، مواد و تجهیزات مورد استفاده در آن‌ها وارداتی هستند. نمونه بارز این مساله در تولید ابزارهای رایانه‌ای برای طراحی و مدیریت فرآیندهای فناوری نمایان است [۶۰]. از این رو، روسیه برای نیل به اهداف مورد نظر خود باید ۴ هدف اصلی زیر را سرلوحه اقدامات عملیاتی خود قرار دهد:

- دستیابی به «استقلال فناوری» که به واسطه حفظ ارتباطات با کشورهای صاحب فن و درنهایت، حفظ برتری فناورانه قابل تحقق است؛

- ایجاد زیرساخت‌های فناورانه به منظور احیای نظام جامع ارتباطات تولیدی و فناوری که در پی اعمال محدودیت‌ها دچار فروپاشی شده است؛
- تشکیل «اقتصاد فناوری محور» به واسطه بازمهندسی نقش عملکردی نهادهای بازار به شکل سکوه‌های دیجیتالی که عملیات آن‌ها بدون مشارکت انسان انجام می‌شوند و صرفاً یک مرکز تصمیم‌گیری به هم پیوسته نیستند؛
- پیگیری تجاری‌سازی فناوری‌ها از طریق جذب سرمایه‌گذاری و خلق ارزش افزوده در سطح ملی و در سطح شرکت‌ها و بنگاه‌های بزرگ و مستقل با هدف ارتقای این فناوری‌ها به سطحی که بتوانند به عنوان محرک رشد تولید ناخالص داخلی عمل کنند. به‌طور کلی، سیاست‌های دولت روسیه در حوزه علم، فناوری و نوآوری بر مبنای نقش‌آفرینی فعال دولت و تلاش برای هم‌افزایی میان دانشگاه‌ها، صنعت و نهادهای حکومتی بنا شده است. این سیاست‌ها در چارچوب مدل مارپیچ سه‌جانبه^۱ تحلیل می‌شوند که بر تعامل ساختاریافته میان سه بازیگر اصلی یعنی دولت، دانشگاه و صنعت تاکید دارد. در این چارچوب، دولت روسیه با ایجاد زیرساخت‌های نهادی تلاش کرده است دانشگاه‌ها را به سمت کارآفرینی سوق دهد و آن‌ها را به مراکز نوآوری و تولید دانش بنیان تبدیل کند. با این حال، مطالعات نشان می‌دهد که علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های گسترده، همکاری نظام‌مند و موثر میان این سه رکن هنوز به‌طور کامل محقق نشده و ضعف در زیرساخت‌های نهادی یکی از موانع اصلی در مسیر نوآوری این کشور است. از جمله اقدامات کلیدی دولت روسیه برای ایجاد همکاری نظام‌مند و موثر میان این سه رکن یاد شده می‌توان به حمایت از شرکت‌های نوآور، توسعه پارک‌های علم و فناوری، و ایجاد دانشگاه‌های کارآفرین اشاره کرد. این سیاست‌ها با هدف تبدیل علم به فناوری و

تجاری‌سازی دانش طراحی شده‌اند. با این حال، موفقیت این سیاست‌ها به میزان توانایی دولت در تقویت همگرایی نهادی و ایجاد خوشه‌های نوآوری بستگی دارد [۶۱].

در اینجا ذکر این نکته ضروری است که ج.ا.ایران طی سالیان اخیر تلاش‌های مشابهی در نزدیک‌سازی این سه‌گانه به خرج داده و از ساختارهای مشابهی در توسعه و اشاعه علم، فناوری و نوآوری بهره گرفته است. از این رو، فراهم‌سازی شرایط مناسب برای تعمیق روابط دو کشور در حوزه‌های دانشگاهی، صنعتی و پژوهشی نویدبخش تسریع در فرآیندهای تبادل علم و فناوری هر دو کشور خواهد بود.



پیوست

در این بخش، مجموعه‌ای از جداول تخصصی ارائه شده‌اند که به ایجاد تصویری جامع از زیرساخت‌های علمی، فناوریانه و صنعتی فدراسیون روسیه کمک می‌کنند. این جداول شامل فهرستی از مراکز نوآورانه علم و فناوری، مراکز رشد (مراکز ارزیابی و توسعه ظرفیت‌های علم، فناوری و نوآوری روسیه)، شهرک‌های علم و فناوری، ۲۰ پارک برتر علم و فناوری روسیه و خوشه‌های صنعتی مستقر در واحدهای فدرال روسیه است. اطلاعات ارائه‌شده در این جداول به مخاطب در آشنایی با ساختار سازمانی، پراکندگی جغرافیایی، حوزه‌های فعالیت و نقش این مراکز در توسعه علم، فناوری و نوآوری در روسیه کمک می‌کند و زمینه را برای کسب اطلاعات جامع‌تر و تحلیل ظرفیت‌های منطقه‌ای و ملی در حوزه نوآوری و فناوری فراهم می‌آورد.

جدول ۱: فهرست مراکز نوآورانه علم و فناوری

نام مرکز نوآورانه علم و فناوری	محل استقرار	تاریخ تاسیس
مرکز نوآوری، علم و فناوری دانشگاه دولتی مسکو «کوه‌های وارابیوی» ^۱	شهر مسکو	۲۸ مارس ۲۰۱۹
مرکز نوآوری، علم و فناوری «سیریوس» ^۲	شهر سوچی	۸ نوامبر ۲۰۱۹
مرکز نوآوری، علم و فناوری «دره مندلیف» ^۳	شهر مسکو	۲۴ دسامبر ۲۰۱۹
مرکز نوآوری، علم و فناوری «روسکی» ^۴	ناحیه روسیه، سرزمین پریمورسک	۱۸ نوامبر ۲۰۲۰
مرکز نوآوری، علم و فناوری «دره کامپوزیت» ^۵	استان تولا	۲۱ ژانویه ۲۰۲۱
مرکز نوآوری، علم و فناوری «الکترونیک هوشمند - والدای» ^۶	استان نوگوراد	۳۰ سپتامبر ۲۰۲۱

1. Moscow State University Innovation and Technology Center "Vorobyovy Gory" - <https://sticmsu.ru/study/main/>
2. Sirius Innovation and Technology Center - <https://intc-sirius.ru/>
3. Mendeleev Valley Innovation and Technology Center - <https://dolina-mendeleev.ru/>
4. Innovation Science & Technology Center «Russky» - <https://iostrov.ru/>
5. Composite Valley Innovation and Technology Center - <https://xn--80aalkfcmmedbf5c1o.xn--p1ai/>
6. Intelligent Electronics Innovation and Technology Center - Valдай - <https://i-valday.ru/>

نام مرکز نوآورانۀ علم و فناوری	محل استقرار	تاریخ تاسیس
مرکز نوآوری، علم و فناوری «پارک فناوری های هسته ای و پزشکی» ^۱	استان کالوگا	۲۰ اکتبر ۲۰۲۱
مرکز نوآوری، علم و فناوری «دره کوانتوم» ^۲	استان نیژنی نوگوراد	۳۰ نوامبر ۲۰۲۱
مرکز نوآوری، علم و فناوری «دره بالتیک» - هیومن تک» ^۳	استان کالینینگراد	۱۷ فوریه ۲۰۲۲
مرکز نوآوری، علم و فناوری «دره نوآوری هوافضا» ^۴	استان ریزان	۲۲ آوریل ۲۰۲۲

منبع: <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

جدول ۲: فهرست مراکز رشد (مراکز ارزیابی و توسعه ظرفیت های علم، فناوری و نوآوری روسیه)

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ابتکار ملی فناوری در حوزه هوش مصنوعی ^۵	موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «موسسه فیزیک و فناوری مسکو (دانشگاه دولتی)» ^۶
مرکز فناوری های کوانتومی ^۷	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لائوسوف»
مرکز رشد فناوری های مرتبط با انرژی های جدید و سیار ^۸	مرکز تحقیقات فدرال مسائل فیزیک شیمیایی و شیمی پزشکی آکادمی علوم روسیه (FRC PCPMC RAS) ^۹

1. Atomic and Medical Technologies Park Innovation and Technology Center - <https://intc.mephi.ru/>
2. Quantum Valley Innovation and Technology Center - <https://intc-nn.ru/>
3. Baltic Valley Innovation and Technology Center - HUMANTECH - <https://balt-dolina.ru/>
4. Aerospace Innovation Valley Innovation and Technology Center - <https://aiv.center/>
5. National Technology Initiative Center for Artificial Intelligence
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Moscow Institute of Physics and Technology (State University)" - <https://mipt.ru/english/>
7. Center for Quantum Technologies
8. Center of Competence for Technologies of New and Mobile Energy Sources
9. Federal Research Center of Problems of Chemical Physics and Medicinal Chemistry of the Russian Academy of Sciences - <https://icp-ras.ru/>

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ابتکار ملی فناوری «فناوری‌های تولیدی نوین» ^۱	موسسه آموزشی خودگردان دولتی فدرال آموزش عالی «دانشگاه پلی‌تکنیک پتر کبیر سن پترزبورگ» ^۲
مرکز فناوری‌های مدیریت ویژگی‌های اشیای زیستی ^۳	موسسه علمی با ردیف بودجه دولتی فدرال «شیمی معدنی زیستی به نام اعضای آکادمی علوم آقایان شمیاکین، میخائیل میخایلوویچ و آفچینیکوف، یوری آناتولیویچ» وابسته به آکادمی علوم روسیه ^۴
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فناوری‌های عصبی، فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده» ^۵	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی خاور دور» ^۶
مرکز فناوری‌های ذخیره و تحلیل کلان‌داده‌ها ^۷	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لامائسوف»
مرکز فناوری‌های قطعات رباتیک و مکاترونیک ^۸	سازمان غیرانتفاعی خودگردان آموزش عالی «دانشگاه اینوپولیس» مکاترونیک ^۹

1. National Technology Initiative Center "New Manufacturing Technologies" - <https://nticenter.spbstu.ru/>
2. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University" - <https://www.spbstu.ru/>
3. Center for Technologies of Managing Properties of Biological Objects - <https://cnti-ibch.ru/>
4. Federal State Budgetary Institution of Science "State Scientific Center of the Russian Federation 'Shemyakin and Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry' of the Russian Academy of Sciences - <https://www.ibch.ru/>
5. Competence Center of National Technology Initiative "Neurotechnology, Virtual and Augmented Reality Technologies"
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Far Eastern Federal University" - <https://www.dvfu.ru/>
7. Center for Big Data Storage and Analysis Technologies - <https://bigdata.msu.ru/>
8. Center for Robotics and Mechatronics Components Technologies - <https://robotics.innopolis.university/>
9. Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education "Innopolis University" Mechatronics - <https://apply.innopolis.university/bachelors/mechatronics-robotics/>

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ابتکار ملی فناوری پژوهشگاه فناوری الکترونیک «حسگرها» در مسکو ^۱	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «پژوهشگاه ملی الکترونیک» موسسه تجهیزات الکترونیکی مسکو ^۲
مرکز فناوری‌های دفاتر توزیع شده ^۳	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی سن پترزبورگ» ^۴
مرکز ابتکار ملی فناوری «ارتباطات کوانتومی» ^۵	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه تحقیقات ملی فناوری» موسسه دولتی فولاد و آلیاژهای مسکو ^۶
مرکز فناوری‌های انتقال برق و سامانه‌های هوشمند توزیع شده انرژی ^۷	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه تحقیقات ملی "موسسه مهندسی برق مسکو"» ^۸
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فناوری مخابرات بی‌سیم و اینترنت اشیا» ^۹	سازمان آموزشی غیرانتفاعی خودگردان آموزش عالی «موسسه علم و فناوری اسکولکوا» ^{۱۰}

1. Center for National Technology Initiative of the Moscow Institute of Electronic Technology "Sensorics" - <https://miet.ru/structure/s/3076>
2. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "National Research Institute 'Moscow Institute of Electronic Technology'" - <https://eng.miet.ru/>
3. Center for Distributed Ledger Technologies - <https://dltc.spbu.ru/>
4. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg State University" - <https://spbu.ru/>
5. National Technology Initiative Center "Quantum Communications" - <http://www.misis.ru/>
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "National Research Technological University 'Moscow State Institute of Steel and Alloys'" - <http://www.misis.ru/>
7. Center for Electricity Transmission Technology and Distributed Intelligent Energy Systems - <http://nti.mpei.ru/>
8. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research University 'Moscow Power Engineering Institute'" - <https://mpei.ru/>
9. Competence Center of the National Technology Initiative "Wireless Communication and Internet of Things Technology" - <https://iot.skoltech.ru/>
10. Autonomous Nonprofit Educational Organization of Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology" - <https://new.skoltech.ru/en/>

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ملی توسعه شناختی ^۱	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه ملی تحقیقات سن پترزبورگ در حوزه فناوری اطلاعات، مکانیک و اپتیک» ^۲
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فوتونیک» ^۳	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه ملی تحقیقات دولتی پرم» ^۴
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «علم مواد دیجیتال: مواد و ترکیبات جدید» ^۵	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه ملی تحقیقات دانشگاه فنی دولتی مسکو به نام ان.ای. بائومان» ^۶
مرکز ابتکار ملی فناوری در حوزه فناوری‌های پیشرفته «مهندسی بیونیک در پزشکی» ^۷	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی پزشکی سامارا» وابسته به وزارت بهداشت روسیه ^۸
مرکز «هیدروژن به عنوان مبنای اقتصاد کم‌کربن» ^۹	موسسه علمی با ردیف بودجه دولتی فدرال «مرکز تحقیقات فدرال «موسسه کتالیز گئورگی کنستانتینوویچ باریسکوف» آکادمی علوم روسیه، واحد سیبری» ^{۱۰}

1. National Center for Cognitive Development - <https://nccr.itmo.ru/>
2. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education 'Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics
3. Competence Center of the National Technology Initiative "Photonics" - <https://ntifotonika.ru/>
4. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education 'Perm State National Research University' - <http://www.psu.ru/>
5. National Technological Initiative Competence Center "Digital Materials Science: New Materials and Substances" - <https://nti.bmstu.ru/>
6. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education 'National Research University Moscow State Technical University named after N.E. Bauman' - <http://bmstu.ru/>
7. National Technology Initiative Center on Advanced Technology "Bionic Engineering in Medicine"
8. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Samara State Medical University" of the Ministry of Health of Russia
9. Center "Hydrogen as the Basis of a Low-Carbon Economy" - <http://h2nti.ru/>
10. Federal State Budgetary Institution of Science "Federal Research Center "G.K. Boreskov Institute of Catalysis" of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences" - <http://catalysis.ru/>

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «مهندسی مولکولی در علوم زیستی» ^۱	موسسه دولتی فدرال «مرکز تحقیقاتی فدرال «اصول بنیادین زیست فناوری» وابسته به آکادمی علوم روسیه» ^۲
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فناوری‌های تعامل مطمئن» ^۳	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی تمسک» ^۴
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فناوری‌های مدل سازی و توسعه مواد کاربردی نوین با خواص تعیین شده» ^۵	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی تحقیقات ملی نووسیبیرک» ^۶
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «انبارهای سیار انرژی» ^۷	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «موسسه فیزیک و فناوری مسکو» ^۸

1. National Technological Initiative Competence Center "Molecular Engineering in Life Sciences" - <https://cnti.fbras.ru/>
2. Federal State Institution "Federal Research Center "Fundamental Foundations of Biotechnology" of the Russian Academy of Sciences" - <https://www.fbras.ru/>
3. National Technological Initiative Competence Center "Trusted Interaction Technologies" - <https://nti.tusur.ru/>
4. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Tomsk State University" - <https://en.tsu.ru/>
5. National Technological Initiative Competence Center "Technologies for Modeling and Development of New Functional Materials with Specified Properties" - <https://cnfm.ru/>
6. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Novosibirsk National Research State University" - https://www.nsu.ru/n/#_5vznf5me8
7. National Technological Initiative Competence Center "Mobile Energy Storage" - <https://xn--l1acz4a.xn--p1ai/>
8. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Moscow Institute of Physics and Technology" - <https://mipt.ru/about/general/contacts>

نام مرکز رشد	محل استقرار
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «داده‌های ژئوفیزیک و فناوری‌های اطلاعاتی ژئوفیزیک» ^۱	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی زمین‌سنجی و نقشه‌برداری مسکو» ^۲
مرکز ارزیابی و توسعه شایستگی‌های ابتکار ملی فناوری «فناوری‌های کاهش تاثیر انسان بر محیط‌زیست» ^۳	موسسه آموزشی آموزش عالی با بودجه دولتی فدرال «دانشگاه دولتی مسکو به نام میخائیل واسیلیویچ لامائسوف»

جدول ۳: فهرست شهرک‌های علم و فناوری روسیه

نام شهرک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
شهرک علم و فناوری بییسک ^۴	سیبری	ناحیه آلتای	علم مواد، داروسازی، زیست‌فناوری، محصولات غذایی، تولید محصولات آرایشی، فناوری‌های شیمیایی، انواع پیشرفته تسلیمات و تجهیزات ویژه
شهرک علم و فناوری دوبنا ^۵	مرکزی	استان مسکو	فیزیک هسته‌ای، سامانه‌های هواپیمایی و فضایی، انواع پیشرفته تسلیمات و تجهیزات ویژه، مهندسی مکانیک
شهرک علم و فناوری ژوکوفسکی ^۶	مرکزی	استان مسکو	سامانه‌های هواپیمایی و فضایی، سامانه‌های اطلاعاتی و مخابراتی، سامانه‌های حمل‌ونقل، انواع پیشرفته تسلیمات و تجهیزات ویژه، انرژی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی

1. National Technological Initiative Competence Center "Geodata and Geoinformation Technologies"
2. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Moscow State University of Geodesy and Cartography"
3. National Technological Initiative Competence Center "Technologies to Reduce Anthropogenic Impact"
4. Biysk Science and Technology Township
5. Dubna Science and Technology Township
6. Zhukovsky Science and Technology Township

نام شهرک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
شهرک علم و فناوری کالتسوا ^۱	سیبری	استان نووسیبرسک	زیست فناوری، داروشناسی، پزشکی، دامپزشکی، سامانه های اطلاعاتی و مخابراتی
شهرک علم و فناوری کارالیوف ^۲	مرکزی	استان مسکو	سامانه های موشکی-فضایی با کاربردهای اقتصادی، دفاعی و علمی، انواع پیشرفته تسلیحات و تجهیزات ویژه، علم مواد
شهرک علم و فناوری میچورینسک ^۳	مرکزی	استان تامبوفسک	گیاه پروری، زیست فناوری، ژنتیک، اصلاح نژاد، صنعت مواد غذایی، مهندسی مکانیک
شهرک علم و فناوری آبنینسک ^۴	مرکزی	استان کالوگا	انرژی هسته ای، پزشکی هسته ای، داروسازی، علوم زمین، انواع پیشرفته تسلیحات و تجهیزات ویژه، سامانه های اطلاعاتی و مخابراتی
شهرک علم و فناوری پراتوینو ^۵	مرکزی	استان مسکو	فیزیک انرژی های بالا، پزشکی هسته ای، زیست فناوری، انواع پیشرفته تسلیحات و تجهیزات ویژه
شهرک علم و فناوری پوشینو ^۶	مرکزی	استان مسکو	زیست شناسی فیزیکی و شیمیایی، داروشناسی، بوم شناسی، تولید تجهیزات و مواد پزشکی، بوم شناسی، رادیو اخترشناسی

1. Kaltsova Science and Technology Township
2. Korolyov Science and Technology Township
3. Michurinsk Science and Technology Township
4. Obninsk Science and Technology Township
5. Protvino Science and Technology Township
6. Pushchino Science and Technology Township

نام شهرک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
شهرک علم و فناوری رتوف ^۱	مرکزی	استان مسکو	مجموعه‌های فضایی، انواع پیشرفته تسلیحات و تجهیزات ویژه
شهرک علم و فناوری ترویتسک ^۲	مرکزی	شهر مسکو	فیزیک، انرژی، زیست‌شناسی، علوم پزشکی، علم مواد، فناوری‌های شیمیایی
شهرک علم و فناوری فریازینو ^۳	مرکزی	استان مسکو	فیزیک، الکترونیک، سامانه‌های لیزری، ساخت تجهیزات پزشکی، سامانه‌های مخابراتی
شهرک علم و فناوری چرنوگولوفکا ^۴	مرکزی	استان مسکو	شیمی، فیزیک شیمیایی، علم مواد، ساخت تجهیزات، سامانه‌های مخابراتی

جدول ۴: فهرست ۲۰ پارک برتر علم و فناوری روسیه

نام پارک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
دانشگاه فدرال شمالی (قطب شمال) به نام ام. و. لمانوسف ^۵	شمال غربی	استان آرخانگلسک	مدل‌سازی سه‌بعدی، نمونه‌سازی سه‌بعدی، فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده، کارآفرینی فناوری، زیرساخت کار اشتراکی، زیرساخت اداری
پارک علم و فناوری فابریکا ^۶	مرکزی	استان وارونژ	فناوری اطلاعات، زیرساخت کار اشتراکی، زیرساخت اداری
پارک علم و فناوری کانتاکت ^۷	مرکزی	استان وارونژ	فناوری اطلاعات، زیرساخت کار اشتراکی

1. Reutov Science and Technology Township
2. Troitsk Science and Technology Township
3. Fryazino Science and Technology Township
4. Chernogolovka Science and Technology Township
5. M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University
6. Fabrika Science and Technology Park
7. Contact Science and Technology Park

نام پارک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
پارک علم و فناوری «فناوری‌های پیشرفته دانشگاه دولتی بلگورود» ^۱	مرکزی	استان وارونژ	فناوری‌های فضایی، ژئوانفورماتیک و فناوری‌های اطلاعات و مخابرات؛ نانوفناوری و نانومواد در پزشکی، زیست‌شناسی و داروسازی؛ فناوری‌های پیشرفته تولید و پردازش نانومواد با کاربردهای فنی؛ صرفه‌جویی انرژی و بهره‌وری انرژی
پارک فناوری صنعتی سامانه‌های مهندسی، اقلیمی و الکترونیکی ^۲	مرکزی	استان لیپتسک	توسعه و تولید تجهیزات و فناوری‌های اقلیمی
هواپیمایی وارونژ ^۳	مرکزی	شهر مسکو	هواپیماسازی، تولید تجهیزات هواپیمایی
پارک فناوری «فضا-نفت-گاز» ^۴	مرکزی	شهر مسکو	محصولات نوآورانه برای صنعت نفت و گاز، نانوفناوری و نانومواد، فناوری اطلاعات، فناوری‌های زیست‌پزشکی
پارک علم و فناوری سادروژستوا ^۵	مرکزی	شهر مسکو	فوتولیتوگرافی، پردازش شیمیایی ویفرها و فوتوشابلون‌ها، سنتز پوشش‌های لایه نازک، پردازش پلاسما-شیمیایی، تجهیزات اندازه‌گیری و آزمایش کنترل کیفیت
پارک علم و فناوری «موسسه تحقیقاتی و طراحی مهندسی انرژی» ^۶	مرکزی	شهر مسکو	انرژی هسته‌ای، فناوری‌های هسته‌ای، فناوری‌های انرژی هسته‌ای نسل جدید بر پایه چرخه سوخت هسته‌ای بسته با استفاده از راکتورهای نوترون سریع، سامانه‌های انرژی هسته‌ای، تجهیزات مربوط به سامانه‌های راکتوری (طراحی، تولید و آزمایش)

1. High Technologies Science and Technology Park of Belgorod State University
2. Industrial Technology Park for Engineering, Climatic, and Electronic Systems
3. Voronezh Airlines
4. Space-Oil-Gas Technology Park
5. Sodruzhestvo Science and Technology Park
6. Science and Technology Park of the Research and Design Institute for Power Engineering

نام پارک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
پارک فناوری صنعتی ویزباس ^۱	مرکزی	شهر مسکو	افزودنی‌های غذایی، تجهیزات و فناوری‌های پزشکی، داروسازی و مهندسی
پارک فناوری صنعتی ایتلما ^۲	مرکزی	شهر مسکو	تحقیقات علمی و طراحی‌های آزمایشی؛ تولید در حوزه رادیو تکنیک، الکترونیک و نانوفناوری
پارک فناوری موسسه فناوری روسیه (و.ت.ای) ^۳	مرکزی	شهر مسکو	فناوری‌های انرژی، تولید محصولات در حوزه بهره‌وری انرژی و صرفه‌جویی انرژی، فناوری اطلاعات، فناوری‌های رایانه‌ای، نرم‌افزار
پارک فناوری «کالیبر» ^۴	مرکزی	شهر مسکو	ساخت تجهیزات و فرآوری فلزات، فناوری‌های افزودنی، حمل‌ونقل خودران و حمل‌ونقل الکتریکی، فناوری‌های مخابراتی، پژوهش‌های پزشکی، انرژی هیدروژنی، صنایع خلاق، زیرساخت‌های اداری
پارک علمی دانشگاه دولتی لامانوسوف مسکو ^۵	مرکزی	شهر مسکو	نمونه‌سازی؛ تولید قطعات و ساخت نمونه‌های محصولات از فلز، پلاستیک و سایر مواد؛ مشاوره تخصصی
پارک فناوری «ماس‌گورماش» ^۶	مرکزی	شهر مسکو	نمونه‌سازی، پردازش فلزات

1. Vizbas Industrial Technology Park
2. Itelma Industrial Technology Park
3. Technology Park of the Russian Institute of Technology (VTI)
4. Caliber Technology Park
5. Science Park of Lomonosov Moscow State University
6. Technopark "Mosgormash"

نام پارک علم و فناوری	واحد فدرال	منطقه	حوزه تخصصی
پارک فناوری «ناگاتینو» ^۱	مرکزی	شهر مسکو	زیرساخت کار اشتراکی، زیرساخت ادار
پارک فناوری «اتراذنویه» ^۲	مرکزی	استان وارونژ	فناوری های اطلاعات و ارتباطات، تجهیزات روشنایی، اپتیک، فوتونیک، میکروالکترونیک
پارک فناوری «پولسار» ^۳	مرکزی	استان وارونژ	تولید انبوه با چرخه کامل فناوری طیف گسترده ای از ترانزیستورهای میکروویو و «قدرت»، دیودها، مدارهای مجتمع و محصولات ترکیبی، انرژی
پارک فناوری «نوآوری های فناوری» ^۴	مرکزی	استان وارونژ	فناوری اطلاعات، الکترونیک، ربات سازی
پارک فناوری «سافیر» ^۵	مرکزی	استان لپیتسک	قطعات و دستگاه های نیمه هادی، تجهیزات ولتاژ بالا، ماژول های قدرت ترانزیستور دو قطبی با گیت عایق (IGBT)، دیودهای مخصوص فناوری دید در شب، تابنده های سیستم های ناوبری، فتو دیودها و فتو ترانزیستورها، حسگرهای ضربان سنج های پزشکی، مدارهای مجتمع با کاربرد گسترده، صفحه نمایش های پروجکشن، اجزای سازه ای پیل های پلازما، مشاوره تخصصی

منبع: <https://ckp-rf.ru/ntirf/objects/tparks>

1. Technopark "Nagatino"
2. Technopark "Otradnoye"
3. Technopark "Pulsar"
4. RICOR High-Tech Innovation Technopark
5. Technopark "Sapphire"
6. Insulated Gate Bipolar Transistor

جدول ۵: فهرست مهم‌ترین خوشه‌های صنعتی مستقر در واحدهای فدرال روسیه

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه توسعه فناوری اطلاعات، رادیوالکترونیک، ابزارسازی، وسایل ارتباطی و ارتباطات از راه دور سن پترزبورگ (گرایش «فناوری اطلاعات») ^۱	سن پترزبورگ	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۶۶	۲۰,۸۳۸	۱۹۹۹	۳	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه داروهای زیستی سرزمین آلتای ^۲	سرزمین آلتای	داروسازی	۲۹	۶,۶۷۳	۲۰۰۸	۳	مندرج در فهرست خوشه‌های پایلوت منطقه‌ای نوآورانه
خوشه صنعتی ماشین‌آلات کشاورزی سرزمین آلتای ^۳	سرزمین آلتای	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک، بالابر، ربات‌ها)	۲۴	۵,۰۰۳	۲۰۰۹	۳	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. St. Petersburg Cluster for the Development of Information Technology, Radio Electronics, Instrument Engineering, Telecommunications, and Telecommunication Systems (Information Technology Focus)

2. Altai Biopharmaceutical Cluster

3. Altai Agricultural Machinery Industrial Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه تولیدکنندگان مبلمان، فرآوری چوب و صنایع مرتبط ^۱	جمهوری ساها (یاقوتستان)	چوب‌بری و فرآوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۱۱	۷۸	۲۰۰۹	ابتدائی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
کنسرسیوم «خوشه علمی-آموزشی-صنعتی» اولیانوفسک-آویا ^۲	استان اولیانوفسک	صنعت هواپیماسازی	۷۷	۳۰,۰۲۸	۲۰۰۹	پیشرفته	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
شراکت غیرانتفاعی خوشه صنعتی نوآورانه مهندسی حمل‌ونقل «متروها و تجهیزات راه‌آهن» ^۳	سن پترزبورگ	فلزکاری، متالورژی و تولید محصولات فلزی آماده	۱۳	۱,۵۵۸	۲۰۰۹	ابتدائی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه همگرایی فناوری‌های زارچنسکی ^۴	استان پنزا	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۱۱	۷۶۸	۲۰۱۰	ابتدائی	-

1. Furniture, Wood Processing, and Related Industries Production Cluster
2. Ulyanovsk-Avia Consortium of the Scientific-Educational-Industrial Cluster
3. Non-Profit Partnership of the Innovative Industrial Cluster for Transport Engineering "Metro and Railway Equipment"
4. Zarichensky Converging Cluster of Technologies

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
شراکت غیرانتفاعی «خوشه ساخت تجهیزات پزشکی، زیست‌محیطی و زیست‌فناوری» ^۱	سن پترزبورگ	صنعت پزشکی	۳۹	۷,۵۰۴	۲۰۱۰	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه جواهرسازی استان کاستروما ^۲	استان تومسک	جواهرسازی	۲۷	۵,۱۱۶	۲۰۱۰	ابتدایی	-
خوشه هسته‌ای نوآورانه شهر دیمیتروفراد ^۳	استان اولیانوفسک	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۶۹	۲۰,۶۴۹	۲۰۱۰	پیشرفته	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه فناوری‌های نوآورانه شهر بسته ژلزنایگورسک ^۴	سرزمین کراسنویارسک	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۱۰	۲۹,۰۴۸	۲۰۱۱	ابتدایی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Non-Profit Partnership of the Medical, Environmental, and Biotechnological Equipment Manufacturing Cluster
2. Kostroma Region Jewelry Industry Cluster
3. Innovative Nuclear Cluster of Dimitrovgrad
4. Innovative Technologies Cluster of the Closed City of Zheleznogorsk

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها تعداد	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه پزشکی، صنعت داروسازی، فناوری‌های پرتوی ^۱	سن پترزبورگ	داروسازی	۱۳	۳,۶۲۶	۲۰۱۱	پیش- تجارتی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه گردشگری تفریحی «موزاییک شمالی» ^۲	جمهوری سازا (یا قوتستان)	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۱۳	۸۸	۲۰۱۱	پیش- تجارتی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه گردشگری تفریحی «ریازان» ^۳	استان ریازان	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۱۲	۴۱۳	۲۰۱۱	پیش- تجارتی	-
انجمن «خوشه تجهیزات الکترونیکی منطقه‌ای نوآورانه» جمهوری چواشستان ^۴	جمهوری ماری‌ال، جمهوری چواشستان	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۲۳	۱۱,۰۰۶	۲۰۱۲	پیش- تجارتی	-

1. Medical, Pharmaceutical, and Radiological Technologies Cluster

2. Northern Mosaic Recreational Tourism Cluster

3. Ryazan Recreational Tourism Cluster

4. Association of the Innovative Regional Cluster for Electronic Equipment of the Chuvash Republic

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه زیست پزشکی استان کمرووا ^۱	استان کمرووا	صنعت پزشکی	۴۹	۲۱,۹۶۸	۲۰۱۲	توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه منطقه ای نوآورانه زیست فناوری پوشینو ^۲	استان مسکو	زیست فناوری صنعتی (تولید محصولات بر پایه آنزیمها و میکروارگانیسمها برای استفاده در صنایع شیمیایی، بهداشت و درمان، تولید مواد غذایی و خوراک دام، مواد شوینده، کاغذ و خمیرکاغذ، محصولات نساجی و همچنین زیست انرژی)	۶۸	۸,۷۰۶	۲۰۱۲	درج شده در فهرست خوشههای منطقه ای نوآورانه پایلوت	

1. Kemerovo Region Biomedical Cluster
2. Pushchino Innovative Regional Biotechnological Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه مهندسی و تولیدی «بیومد» ^۱	استان پنزا	صنعت پزشکی	۱۵	۲,۲۶۴	۲۰۱۲	۹۰٪	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه منطقه‌ای نوآورانه فناوری‌های هسته‌ای-فیزیکی و نانوفناوری‌ها در شهر دوبنا ^۲	استان مسکو	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۸۰	۲۲,۱۹۶	۲۰۱۲	۱۰۰٪	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه هوافضای منطقه‌ای نوآورانه سامارا ^۳	استان سامارا	صنعت فضایی	۱۳	۴۳,۲۵۷	۲۰۱۲	۹۰٪	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. "Biomed" Engineering and Manufacturing Cluster

2. Innovative Regional Cluster for Nuclear-Physical Technologies and Nanotechnologies in the City of Dubna

3. Samara Innovative Regional Aerospace Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «تکنوپولیس ستاره جدید» ^۱	سرزمین پرم	صنعت فضایی	۴۴	۳۴,۶۹۶	۲۰۱۲	پیش بینی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «فیزتک ۲۱» ^۲	استان مسکو	داروسازی	۲۵	۴۶,۰۶۷	۲۰۱۲	تجربه کلی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه هواپیماسازی و کشتی‌سازی سرزمین خاباروفسک ^۳	سرزمین خاباروف	صنعت هواپیماسازی	۶۲	۲۷,۳۷۳	۲۰۱۲	تجربه کلی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «خوشه تیتانیوم استان سوردلوفسک» ^۴	استان اسوردلوفسک	فلزکاری، متالورژی و تولید محصولات فلزی آماده	۲۰	۲۷,۲۷۶	۲۰۱۲	تجربه کلی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Innovative Regional Cluster "New Star Technopolis"
2. Innovative Regional Cluster "PhysTech 21"
3. Innovative Regional Cluster for Aircraft and Shipbuilding of Khabarovsk Territory
4. Innovative Regional Cluster "Sverdlovsk Titanium Cluster"

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها تعداد	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه تولیدی- منطقه‌ای نوآورانه کامسک ^۱	جمهوری تاتارستان	خودروسازی و تولید قطعات خودرو	۲۱۳	۱۵۱,۵۶۱	۲۰۱۲	بزرگ	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه فرآوری کامل زغال سنگ و ضایعات فناوری ^۲	استان کمرووا	حفاظت از محیط زیست و بازیافت زباله	۴۶	۸,۰۱۶	۲۰۱۲	بزرگ	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه ماشین‌سازی استان تولا ^۳	استان تولا	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۱۸	۳۵,۵۴۰	۲۰۱۲	متوسط	-
خوشه پتروشیمی منطقه‌ای جمهوری باشقیرستان ^۴	جمهوری باشقیرستان	تولید مواد شیمیایی	۲۱۱	۴۹,۰۹۴	۲۰۱۲	بزرگ	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Innovative Regional Production Cluster "Kamsk"
2. Comprehensive Processing of Coal and Technological Waste Cluster
3. Tula Region Machine-Building Cluster
4. Regional Petrochemical Cluster of the Republic of Bashkortostan

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
شرکت غیرانتفاعی «خوشه صنعت ماشین آلات و ابزار سن پترزبورگ» ^۱	سن پترزبورگ	تولید ماشین آلات و تجهیزات (شامل دستگاهها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، رباتها)	۱۸	۱۲,۳۱۶	۲۰۱۲	ابتدائی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه توسعه فناوریهای اطلاعات، رادیوالکترونیک، ابزارسازی، وسایل ارتباطی و ارتباطات از راه دور شهر سن پترزبورگ ^۲	سن پترزبورگ	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۶۹	۲۴,۶۶۲	۲۰۱۲	ابتدائی	مندرج در فهرست خوشههای نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه کشتی‌سازی استان آرخانگلسک ^۳	استان آرخانگلسک	کشتی‌سازی	۲۳	۵۰,۴۲۷	۲۰۱۲	پیشرفته	مندرج در فهرست خوشههای نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه صنایع هواپیمایی اولان-اوده ^۴	جمهوری بوریاتی	صنعت هواپیماسازی	۲۱	۱۲۰,۷۱۱	۲۰۱۲	پیشرفته	-

1. Non-Profit Partnership "St. Petersburg Machinery and Tool Industry Cluster"
2. Development of Information Technologies, Radio Electronics, Instrument Engineering, Communication Devices, and Telecommunications Cluster in the City of St. Petersburg
3. Innovative Regional Shipbuilding Cluster of Arkhangelsk Oblast
4. Ulan-Ude Aviation Industry Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها تعداد	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه داروسازی، فناوری زیستی و زیست‌پزشکی ^۱	استان کالوگا	داروسازی	۵۴	۱۱,۲۵۹	۲۰۱۲	جدا	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه دارویی و شیمیایی استان ولگاگراد ^۲	استان ولگاگراد	صنعت پزشکی	۱۰	۲۲,۴۵۲	۲۰۱۲	ابتدایی	-
خوشه انرژی استان تولا ^۳	استان تولا	تولید برق و تجهیزات الکتریکی	۱۰	۶,۶۳۰	۲۰۱۲	ابتدایی	-
خوشه‌های فناوری اطلاعات ^۴	استان پنزا	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۱	۲۰۲	۲۰۱۳	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Pharmaceutical Sciences, Biotechnology, and Biomedical Technologies Cluster
2. Pharmaceutical and Chemical Cluster of Volgograd Oblast
3. Tula Region Energy Cluster
4. Information Technology Clusters

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه آبی‌پروری و شیلات استان آستراخان ^۱	استان آستراخان	اقتصاد کشاورزی و شیلات	۱۲	۵۹۹	۲۰۱۳	از ابتدا تاکنون	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «زلنوگراد» ^۲	مسکو	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۵۳	۷,۷۷۲	۲۰۱۳	از ابتدا تاکنون	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «داروسازی، تجهیزات پزشکی و فناوری اطلاعات استان تومسک» ^۳	استان تومسک	داروسازی	۵۲	۱۲,۶۲۲	۲۰۱۳	از ابتدا تاکنون	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Aquaculture and Fisheries Cluster of Astrakhan Oblast
2. Innovative Regional Cluster "Zelenograd"
3. Innovative Regional Cluster "Pharmaceuticals, Medical Equipment, and Information Technologies of Tomsk Oblast"

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه برای تولید مصالح ساختمانی مدرن و محصولات شیمیایی با خلوص بالا براساس ذخایر کلرید منیزیم در سوتلویارسک و ناریمانوف در استان ولگاگراد ^۱	استان ولگاگراد	تولید مصالح ساختمانی و سایر محصولات شیشه‌ای، بتنی، سیمانی، گچی، گلی، سرامیکی و چینی	۱۰	۳۵,۵۹۱	۲۰۱۳	ابتدایی	-
خوشه قطعات و سامانه‌های فناوری‌های پیشرفته استان امسک ^۲	استان تومسک	صنعت دفاعی	۱۰	۲۰,۲۷۹	۲۰۱۳	ابتدایی	-
خوشه فناوری اطلاعات ^۳	سرزمین پریم	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۰	۷,۸۲۲	۲۰۱۳	ابتدایی	-

1. Innovative Regional Cluster for the Production of Advanced Building Materials and High-Purity Chemical Products Based on Magnesium Chloride Deposits in Svetloyarsk and Narimanov, Volgograd Oblast
2. Advanced Technology Components and Systems Cluster of Omsk Oblast
3. Information Technology Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه فناوری اطلاعات استان وولوگدا ^۱	استان وولوگدا	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۳۱	۸۷۱	۲۰۱۳	۳	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه پالایش نفت و پتروشیمی استان اومسک ^۲	استان تومسک	تولید مواد شیمیایی	۱۴	۱۲,۷۱۷	۲۰۱۳	۱	-
خوشه صنایع چوب منطقه خودگردان خانتی مانسی - یوگرا ^۳	منطقه خودگردان خانتی مانسی - یوگرا	چوببری و فرآوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۱۸	۲,۹۲۳	۲۰۱۳	۲	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری روشنایی با مصرف بهینه انرژی و سیستمهای هوشمند مدیریت روشنایی ^۴	جمهوری ماردووا	میکروالکترونیک و ایزارسازی	۲۴	۹,۸۶۶	۲۰۱۳	۳	مندرج در فهرست خوشههای نوآورانه منطقهای پایلوت

1. Information Technology Cluster of Vologda Oblast
2. Oil Refining and Petrochemical Cluster of Omsk Oblast
3. Wood Industry Cluster of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug - Yugra
4. Energy-Efficient Lighting Technologies and Smart Lighting Management Systems Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتهای	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه صنعتی ساخت خانه‌های چوبی و فرآوری محصولات چوبی استان والوگدا ^۱	استان ولوگدا	چوب‌بری و فرآوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۱۹	۳,۰۳۴	۲۰۱۴	توسعه اقتصادی (در چارچوب برنامه وزارت روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها
خوشه کشاورزی صنعتی استان نوگراد ^۲	استان نوگراد	اقتصاد کشاورزی و شیلات	۲۷	۳,۸۶۹	۲۰۱۴	توسعه اقتصادی (در چارچوب برنامه وزارت روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها
خوشه پلیمر و کامپوزیت سرزمین آلتای ^۳	سرزمین آلتای	مواد جدید	۲۳	۳,۴۳۵	۲۰۱۴	توسعه اقتصادی (در چارچوب برنامه وزارت روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها

1. Wooden House Construction and Wood Processing Industrial Cluster of Vologda Oblast
2. Agro-Industrial Cluster of Novgrad Oblast
3. Polymer and Composite Cluster of the Altai Territory

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه داروسازی بایکال ^۱	استان ایرکوتسک	داروسازی	۳۷	۷,۱۸۸	۲۰۱۴	ابتدا -	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنایع چوب منطقه‌ای نوآورانه «پامورینوالس» ^۲	استان آرخانگلسک	چوب‌بری و فرآوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۳۱	۲۰,۱۱۰	۲۰۱۴	۳ -	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه منطقه‌ای نوآورانه در حوزه فناوری‌های نانو ^۳	جمهوری تاتارستان	مواد جدید	۱۲	۲۷,۶۴۶	۲۰۱۴	ابتدا -	-
خوشه منطقه‌ای نوآورانه فناوری‌های فیبر نوری «فوتونیک» ^۴	سرزمین پرم	اپتیک و فوتونیک	۳۴	۱۵,۷۶۲	۲۰۱۴	۳ -	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Baikal Pharmaceutical Cluster
2. Innovative Regional Wood Industry Cluster "Pamorinovals"
3. Innovative Regional Cluster in the Field of Nanotechnologies
4. Innovative Regional Cluster for Fiber Optic Technologies "Photonics"

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شکدها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه فناوری‌های پزشکی و دارویی سامارا ^۱	استان سامارا	صنعت پزشکی	۵۵	۱۰,۸۰۶	۲۰۱۴	ابتدایی	-
خوشه صنعتی منطقه‌ای نوآورانه ماشین‌آلات سفید ^۲	استان لیپتسک	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۲۲	۴,۵۷۷	۲۰۱۴	توسعه اقتصادی (روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنعتی منطقه‌ای نوآورانه مواد کامپوزیت و محصولات ساخته شده از آن‌ها ^۳	استان لیپتسک	مواد جدید	۱۰	۲,۱۹۳	۲۰۱۴	توسعه اقتصادی (روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Innovative Regional Cluster for Medical and Pharmaceutical Technologies of Samara
2. Innovative Regional Industrial Cluster for White Goods
3. Innovative Regional Industrial Cluster for Composite Materials and Derived Products

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه «صنعت پزشکی، شیمی نوین و فناوری زیستی» ^۱	مسکو	صنعت پزشکی	۱۴	۳۱,۰۴۴	۲۰۱۴	توسعه مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنعتی زیست‌داروها ^۲	استان بلغوراد	داروسازی	۲۲	۲,۴۹۸	۲۰۱۴	توسعه مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری اطلاعات استان نوگورد ^۳	استان نوگورد	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۰	۱,۹۶۴	۲۰۱۴	توسعه مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

- Cluster for Medical Industry, Advanced Chemistry, and Biotechnologies
- Biopharmaceutical Industrial Cluster
- Information Technology Cluster of Novgorod Oblast

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه داروسازی، صنعت پزشکی، فناوری‌های پرتوی ^۱	استان لنینگراد، سن پترزبورگ	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۱۲	۱۳,۸۴۵	۲۰۱۴	توسعه یافته	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
مجتمع صنعتی- منطقه‌ای کورگان «فناوری‌های نوین آرماتورسازی» ^۲	استان گورگان	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۲۱	۴,۵۸۹	۲۰۱۴	توسعه یافته	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه ماشین‌سازی استان ایرکوتسک ^۳	استان ایرکوتسک	صنعت هواپیماسازی	۱۳	۲,۶۷۷	۲۰۱۴	توسعه یافته	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Pharmaceuticals, Medical Industry, and Radiological Technologies Cluster
2. Kurgan Regional Industrial Complex for "Advanced Armature Manufacturing Technologies"
3. Irkutsk Region Machine-Building Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه کامپوزیت مسکو ^۱	مسکو	مواد جدید	۴۴	۴۲,۵۶۶	۲۰۱۴	ابتدا توسعه	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه علمی و صنعتی ابزارسازی و الکترونیک استان اوریول ^۲	استان اوریول	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۱۸	۲۷	۲۰۱۴	ابتدا توسعه	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنعتی ناحیه شهری پستوفسکی استان نوگراد ^۳	استان نوگراد	چوب‌بری و فرآوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۲۸	۵۱۰	۲۰۱۴	ابتدا توسعه	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Moscow Composite Materials Cluster
2. Oryol Region Scientific and Industrial Cluster for Instrumentation and Electronics
3. Pestovsky Urban District Industrial Cluster, Novgorod Region

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه فناوری‌های پاک محیط‌زیست شهری سن‌پترزبورگ ^۱	سن‌پترزبورگ	حفاظت از محیط‌زیست و بازیافت زباله	۵۸	۴۴,۲۵۱	۲۰۱۴	فهرست خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها
خوشه [صنعت] نساجی ^۲	استان ریازان	تولید محصولات نساجی، پوشاک، کفش و مصنوعات چرمی	۱۱	۵۱۰	۲۰۱۴	فهرست خوشه‌ها	-
خوشه صنعتی منطقه‌ای آگروپولیس «آلکی آگروبیوپروم» ^۳	جمهوری تاتارستان	حفاظت از محیط‌زیست و بازیافت زباله	۳۳	۱,۰۵۵	۲۰۱۴	فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «مواد نوین، فناوری‌های لیزر و تشعشی» ترویتسکی ^۴	مسکو	مواد جدید	۵۳	۴,۴۱۴	۲۰۱۴	فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. St. Petersburg Urban Clean Environmental Technologies Cluster

2. Textile Industry Cluster

3. Regional Industrial Cluster of Agropolis "Alki Agrobioprom"

4. Troitsky Regional Innovation Cluster for "Advanced Materials, Laser and Radiation Technologies"

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها تعداد	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه گردشگری استان ولوگدا ^۱	استان ولوگدا	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۳۲	۶۵۵	۲۰۱۴	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه گردشگری استان نوگراد ^۲	استان نوگرا	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۲۷	۱,۱۹۹	۲۰۱۴	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه داروسازی ^۳	استان ریازان	داروسازی	۱۰	۴,۳۶۰	۲۰۱۴	ابتدایی	-

1. Vologda Region Tourism Cluster
2. Novgorod Region Tourism Cluster
3. Pharmaceutical Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه زیست فناوری (فرآوری عمیق غلات در منطقه میلروفسکی) ^۱	استان روستوف	زیست فناوری صنعتی (تولید محصولات بر پایه آنزیم‌ها و میکروارگانیسم‌ها برای استفاده در صنایع شیمیایی، بهداشت و درمان، تولید مواد غذایی و خوراک دام، مواد شوینده، کاغذ و خمیرکاغذ، محصولات نساجی و همچنین زیست انرژی)	۱۰	۲,۱۲۳	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری نفتی سیبری غربی ^۲	استان تیومن	تولید نفت خام و گاز طبیعی	۱۰	۵,۵۸۴	۲۰۱۵	ابتدایی	-
خوشه منطقه‌ای نوآورانه ماشین‌سازی ^۳	استان روستوف	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۱۲	۵,۷۶۰	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Biotech Cluster for Advanced Grain Processing for Milrovski Region
2. West Siberian Petroleum Technology Cluster
3. Regional Innovation Cluster for Machinery Manufacturing

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه «صورت فلکی جنوبی» ^۱	استان روستوف	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۲۳	۲۳,۰۲۳	۲۰۱۵	ابتدا تا	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه منطقه‌ای نوآورانه ابزارسازی دریایی غیرنظامی «سامانه‌های دریایی» ^۲	استان روستوف	میکروالکترونیک و ابزارسازی	۱۰	۳,۷۶۵	۲۰۱۵	ابتدا تا	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه آب و فاضلاب سن پترزبورگ ^۳	سن پترزبورگ	حفاظت از محیط زیست و بازیافت زباله	۱۲	۱۸۰	۲۰۱۵	ابتدا تا	-
خوشه تجهیزات بالابرو جرثقیل ^۴	استان اسوردلوفسک، استان چلیابینسک	تولید ماشین آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابرو، ربات‌ها)	۱۰	۲۱,۷۳۴	۲۰۱۵	ابتدا تا	-

1. Southern Constellation Regional Innovation Cluster
2. "Marine Systems" Regional Innovation Cluster for Civilian Maritime Instrumentation
3. St. Petersburg Water and Wastewater Cluster
4. Lifting Equipment and Crane Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (فاوا) استان روستوف ^۱	استان روستوف	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۵	۶,۱۸۲	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری اطلاعات جمهوری تاتارستان ^۲	جمهوری تاتارستان	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۷۰	۱,۵۷۶	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری اطلاعات استان اسمولنسک ^۳	استان اسمولنسک	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۲	۱,۷۸۷	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشهها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Rostov Region Information and Communication Technologies (ICT) Cluster
2. Information Technology Cluster of the Republic of Tatarstan
3. Smolensk Region Information Technology Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه تولید و فراوری شیر «محصولات لبنی دانسکی» ^۱	استان روستوف	اقتصاد کشاورزی و شیلات	۲۰	۷,۰۷۲	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه کامپوزیت سن پترزبورگ ^۲	سن پترزبورگ	کشتی سازی	۱۴	۱,۱۵۵	۲۰۱۵	ابتدایی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنایع چوب جمهوری کومی ^۳	استان کومی	چوب بری و فراوری چوب، تولید خمیر و کاغذ	۱۵	۳,۳۰۰	۲۰۱۵	ابتدایی	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه

1. "Dansky Dairy Products" Cluster for Milk Production and Processing
2. St. Petersburg Composite Materials Cluster
3. Wood Industry Cluster of the Republic of Komi

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه ماشین سازی جمهوری تاتارستان ^۱	جمهوری تاتارستان	خودروسازی و تولید قطعات خودرو	۱۵۷	۲۰,۳۶۶	۲۰۱۵	میان	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه لبنیات استان ولوگدا ^۲	استان ولوگدا	اقتصاد کشاورزی و شیلات	۴۰	۲,۳۳۶	۲۰۱۵	پایین	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه فناوری های پزشکی مسکو «جنوبی» ^۳	مسکو	صنایع پزشکی	۲۹	۱۲,۱۸۲	۲۰۱۵	میان	-
خوشه پتروشیمی ^۴	استان تومسک	تولید مواد شیمیایی	۱۴	۴,۲۳۸	۲۰۱۵	پایین	-

1. Machinery Manufacturing Cluster of the Republic of Tatarstan
2. Vologda Region Dairy Cluster
3. "Southern" Moscow Medical Technologies Cluster
4. Petrochemical Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه صنعتی نوآورانه نیژنی نوگارد در حوزه خودروسازی و پتروشیمی ^۱	استان نیژنی نوگارد	خودروسازی و تولید قطعات خودرو	۳۳	۵,۵۸۱	۲۰۱۵	توسعه نی	مندرج در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت
خوشه ابزارسازی حوزه امنیت پنزا ^۲	استان پنزا	صنعت دفاعی	۳۴	۷,۶۳۹	۲۰۱۵	توسعه نی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه صنعتی هسته‌ای استان تومسک ^۳	استان تومسک	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۱۰	۷,۴۲۶	۲۰۱۵	توسعه نی	-
خوشه کامپوزیت اسمولنسک ^۴	استان اسمولنسک	مواد جدید	۱۴	۲,۲۲۴	۲۰۱۵	توسعه نی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Nizhny Novgorod Innovative Industrial Cluster for Automotive and Petrochemical Industries
2. Penza Security Instrumentation Cluster
3. Tomsk Region Nuclear Industry Cluster
4. Smolensk Composite Materials Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه منطقه‌ای نوآورانه سامانه‌های ناوبری-تلماتیک و اطلاعات جغرافیایی با استفاده از فناوری‌های ماهواره‌ای (گلوناس/ جی‌پی‌اس) در استان اوریول ^۱	استان اوریول	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۳	۱,۳۷۴	۲۰۱۵	توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه گردشگری تفریحی استان مورمانسک ^۲	استان مورمانسک	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۱۲	۵۹	۲۰۱۵	توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه ماشین‌سازی اودمورت ^۳	جمهوری اودمورت	صنعت دفاعی	۶۱	۳۶,۲۱۱	۲۰۱۵	مندرچ در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت	مندرچ در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Oryol Regional Innovation Cluster for Satellite-Based Navigation, Telematics, and Geospatial Information Systems (GLONASS/GPS)
2. Murmansk Region Recreational Tourism Cluster
3. Udmurt Machinery Manufacturing Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه صنعتی فناوری‌های زیستی کشاورزی استان اومسک ^۱	استان تومسک	زیست فناوری صنعتی (تولید محصولات بر پایه آنزیم‌ها و میکروارگانیسم‌ها برای استفاده در صنایع شیمیایی، بهداشت و درمان، تولید مواد غذایی و خوراک دام، مواد شوینده، کاغذ و خمیرکاغذ، محصولات نساجی و همچنین زیست انرژی)	۱۸	۳,۹۳۳	۲۰۱۶	توسعه یافته	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه صنعتی ساخت ماشین آلات و تجهیزات حوزه انرژی و صرفه جویی در مصرف انرژی سرزمین آلتای ^۲	سرزمین آلتای	تولید برق و تجهیزات الکتریکی	۱۹	۱,۳۵۲	۲۰۱۶	توسعه یافته	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Omsk Region Agro-Biotechnology Industrial Cluster

2. Altai Territory Industrial Cluster for Energy Equipment and Energy Efficiency Technologies

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه صنعتی مهندسی هسته‌ای ولگادونسک ^۱	استان روستوف	فناوری‌های هسته‌ای و تشعشعی	۱۷	۷,۷۵۵	۲۰۱۶	توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه منطقه‌ای نوآورانه ماشین‌سازی و فلزکاری استان لیپتسک «دره ماشین‌سازی» ^۲	استان لیپتسک	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۱۲۱	۲۱,۳۳۱	۲۰۱۶	توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه علمی و تولیدی «شهر علوم سبیری» ^۳	استان نووسیبیرسک	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۲۷	۲۲,۳۳۵	۲۰۱۶	مندرچ در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت	مندرچ در فهرست خوشه‌های نوآورانه منطقه‌ای پایلوت

1. Volgodonsk Nuclear Engineering Industrial Cluster

2. "Machinery Valley" Regional Innovation Cluster for Machinery Manufacturing and Metalworking in the Lipetsk Region

3. Scientific and Production Cluster of the Siberian Science City

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه [صنایع] غذایی جمهوری تاتارستان ^۱	جمهوری تاتارستان	تولید مواد غذایی، نوشیدنی‌ها و دخانیت	۲۰	۵,۰۲۳	۲۰۱۶	ابتدایی	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه صنعتی ماشین‌سازی و صنعت ماشین‌آلات و ابزار («لیپتسک‌ماش») ^۲	استان لیپتسک	تولید ماشین‌آلات و تجهیزات (شامل دستگاه‌ها و تجهیزات ویژه، تجهیزات هیدروپنوماتیک و بالابر، ربات‌ها)	۳۹	۶,۵۳۲	۲۰۱۶	متوسط	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه گردشگری استان اوریول ^۳	استان اوریول	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۲۱	۲۱	۲۰۱۶	متوسط	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Food Industry Cluster of the Republic of Tatarstan

2. "Lipetsk-mash" Industrial Cluster for Machinery Manufacturing and Tool Engineering

3. Oryol Region Tourism Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه صنایع شیمیایی بارانائول ^۱	سرزمین آلتای	تولید مواد شیمیایی	۱۳	۴,۴۶۶	۲۰۱۷	پیشرفته	مندرج در فهرست خوشه‌های صنعتی مورد تایید وزارت صنعت و تجارت روسیه
خوشه صنعت گردشگری ^۲	استان روستوف	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۱۰	۸۹	۲۰۱۷	ابتدایی	-
خوشه گردشگری استان اسمولنسک ^۳	استان اسمولنسک	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۱۳	۶۸۸	۲۰۱۷	پیشرفته	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Barnaul Chemical Industry Cluster
2. Tourism Industry Cluster
3. Smolensk Region Tourism Cluster

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکتها	تعداد کارکنان	سال تاسیس	سطح توسعه	وضعیت
دره دارو [خوشه داروسازی] ^۱	استان کراسنودار، استان مسکو، مسکو	داروسازی	۱۵	۵,۸۹۲	۲۰۱۷	انرژی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه طراحی شمال استان مورمانسک ^۲	استان مورمانسک	خدمات بازرگانی (مالی و بیمه، مشاوره حقوقی، حسابداری، مدیریت، تبلیغات، حفاظت، اجاره و لیزینگ، خدمات رسانی اماکن، معاملات املاک و مستغلات)	۱۲	۹۰	۲۰۱۸	انرژی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه کشاورزی صنعتی استان بریانسک ^۳	استان بریانسک	اقتصاد کشاورزی و شیلات	۱۸	۳۴۶	۲۰۱۹	انرژی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Pharma Valley [Pharmaceutical Cluster]
2. Northern Design Cluster of Murmansk Region
3. Agro-Industrial Cluster of Bryansk Region

نام خوشه صنعتی	واحد فدرال	تخصص کلیدی	تعداد شرکت‌ها	تعداد کارکنان	سال تأسیس	سطح توسعه	وضعیت
خوشه اقتصاد دیجیتال استان بریانسک ^۱	استان بریانسک	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۴	۱۷۳	۲۰۱۹	انتخابی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)
خوشه گردشگری استان بریانسک ^۲	استان بریانسک	گردشگری (صنعت سرگرمی و تفریح، هنر، ورزش)	۲۰	۳۰۷	۲۰۲۰	انتخابی	حمایت توسط مرکز توسعه خوشه‌ها (در چارچوب برنامه وزارت توسعه اقتصادی روسیه)

1. Digital Economy Cluster of Bryansk Region
2. Tourism Cluster of Bryansk Region



- [1] <https://allmaps.ru/catalog/world/mir-14/>
- [2] <https://customs.gov.ru/>
- [3] https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b10_13/lssWWW.exe/Stg/d1/03-0-1.htm
- [4] Общественная география России и мира (Пермь, 2022), <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/Balina-Luchnikov-Subbotina-CHekmeneva-CHupina-Obshchestvennaya-geografiya-Rossii-i-mira.pdf>
- [5] <https://muslim.ru/>
- [6] <https://cdum.ru/>
- [7] <https://kcmsk.ru/>
- [8] <http://kremlin.ru/static/pdf/constitution.pdf?08bbe07f2a>
- [9] <https://wciom.ru/ratings/reiting-politicheskikh-partii/>
- [10] Социально-экономическое положение России (Январь-Сентябрь 2024г.), <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-09-2024.pdf>
- [11] <https://www.cbr.ru/>
- [12] https://cbr.ru/Content/Document/File/166590/comment_06112024.pdf
- [13] <https://www.statista.com/statistics/686147/gdp-growth-europe/>
- [14] <https://tradingeconomics.com/russia/balance-of-trade>
- [15] <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/99stru.xlsx>
- [16] Внешняя торговля технологиями России в современном этапе (2024г.), <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshnyaya-torgovlya-tehnologiyami-rossii-na-sovremennom-etape/pdf>

- [17] Анализ методов рейтингования для оценки научно-технологического развития федеральных округов РФ (2023г.), https://elibrary.ru/download/elibrary_55927942_47589394.pdf
- [18] Сведения об импорте технологий регионами Российской Федерацией за 2019-2021 годы (2024), https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Import_2019-2021.pdf
- [19] Сведения об экспорте технологий регионами Российской Федерацией за 2019-2021 годы (2024), https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Export_2019-2021.pdf
- [20] План мероприятий («Дорожная карта») по реализации основных направлений развития финансовых технологий на период 2025-2027 гг. (Москва – 2024), https://www.cbr.ru/Content/Document/File/166400/map_onfintech_2025-27.pdf
- [21] Russian Federation ranking in the Global Innovation Index 2024, <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/ru.pdf>
- [22] <https://www.statista.com/statistics/686147/gdp-growth-europe/>
- [23] Наука. Технология. Инновация – Краткий статистический сборник (2025), <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/993677988.pdf>
- [24] <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/announcements/76359/>
- [25] Science and technology indicators in the Russian Federation - Data book (2023), https://www.hse.ru/data/2023/08/29/2056610775/Science_and_Technology_Indicators_2023_EN.pdf
- [26] <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2022&out=xls>
- [27] Doing Business 2020 - Russian Federation, <https://archive.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/r/russia/RUS-LITE.pdf>
- [28] Концепция технологического развития на период до 2030г. (1315-п от 20 мая 2023г.), <http://static.government.ru/media/files/KIJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P80IbB-p18F.pdf>
- [29] Стратегия научно-технологического развития российской федерации (145 от 28 Февраля 2024г.), <https://www.osu.ru/docs/official/nauka/strategiya-ntr-2024.pdf>
- [30] Доклад о реализации государственной научно-технологической политики в российской федерации и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учёными (Москва – 2023), <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817feg-w3kxoj1moze0ffoqstv1oro.pdf>

[31] <https://www.ras.ru/>

[32] Федеральный закон о российской Академии наук, реорганизации государственных академий науки и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (2013), <https://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=4c482335-8c89-47b4-88b9-811ab935085c>

[33] Постановление о создании регионального отделения федерального государственного бюджетного учреждения РАН в СибГ (2022), <https://new.ras.ru/upload/iblock/a93/0x977jlnthy59vpwkn1p8h07g8nr11ua.pdf>

[34] <https://uran.ru/node/2454>

[35] Постановление № 564 от 18 мая 1957г., https://www.sbras.ru/files/news/docs/pso-564_18-05-1957.pdf

[36] Указ президента российской федерации об утверждении приоритетных направлений НТИ и перечень важнейших наукоемких технологий (№ 529 от 18.08.2024), <http://publication.pravo.gov.ru/file/pdf?eoNumber=0001202406180018>

[37] <https://ноц.пф/about>

[38] Указ президента российской федерации о национальных целях и стратегических задачах развития российской федерации на период до 2024г. (№ 204 от 07.05.2018), <https://mvd.consultant.ru/files/1056500>

[39] Постановление о мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня (№ 538 от 30.04.2019), <http://static.government.ru/media/acts/files/1201905060038.pdf>

[40] Федеральный закон об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (№ 216 от 29.07.2017), <http://publication.pravo.gov.ru/file/pdf?eoNumber=0001201707300035>

[41] <https://www.rscf.ru/>

[42] <http://government.ru/docs/all/8931>

[43] <https://www.manunet.net/>

[44] <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/565446894.pdf>

[45] Национальный рейтинг субъектов Российской Федерации по итогам 2023 года, <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2024/12/%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.docx>

[46] Научный потенциал региональной экономики (2023), https://www.elibrary.ru/download/elibrary_64006044_21123330.pdf

[47] <https://ckp-rf.ru/ntirf/objects>

[48] О доктрине развития российской науки (ред. № 169 от 23.02.2006г.), <http://ips.pravo.gov.ru/?docview&page=1&print=1&nd=102041877&rdk=3&empire=>

[49] О науке и государственной научно-технической политике (№Ф3-127 от 23.08.1996г.), https://rostransnadzor.gov.ru/storage/documents/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%BE%D1%82_23_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0_1996_%D0%B3_N_127_%D0%A4%D0%97_%D0%9E_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B5_%D0%B8_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9.pdf

[50] <http://government.ru/news/48571/>

[51] <https://rusinno.ru/article/473557/>

[52] Инновационная значимость оборонно-промышленного комплекса России (2007), <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-znachimost-oboronno-promyshlennogo-kompleksa-rossii/pdf>

[53] Постановление Правительства РФ о внесении изменений в государственную программу РФ «Научно-техническое развитие РФ» (№518-30.03.2021), https://нтр.пф/upload/iblock/eef/hvq5r73jhpvgxyoho v6fnthjkqnpzy51/%D0%9F%D0%9F%D0%A0%D0%A4%20518%20%D0%BE%D1%82%2031.03.21_%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0.pdf

[54] ГП фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021 – 2030гг.), <http://static.government.ru/media/files/skz00DEvyFOIBtXobzPA3z-TyC71cRAOi.pdf>

[55] Образование в цифрах – краткий статистический сборник (Москва-2024), <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/969714030.pdf>

[56] Указ Президента РФ «Об объявлении в РФ Десятилетия науки и технологий» (№231 от 25 апреля 2022г.), <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/WiWS-6wA3UWh0h5dWnOndvYMgdY7pJlKA.pdf>

[57] ارائه خانم ایرینا کولینا در کارگاه آموزشی بریکس، اسفند ماه ۱۴۰۳، تهران

[58] План проведения в РФ Десятилетия науки и технологий (№2036-р от 25 июля 2022г.), <http://static.government.ru/media/files/YEA0RP13TXUnHadlrmsTUe6ZgQZxBBiQ.pdf>

[59] <http://government.ru/docs/all/8931/>

[60] Дорожная карта Российско-китайского сотрудничества в области науки, технологий и инноваций на период 2020-2025гг. (20 августа 2020г.), <https://www.minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/d8c/vfjupwjwbdy5e746blwqwnp7b2v8caeh.pdf>

[61] <https://ensani.ir/file/download/article/1670129119-10054-1401-1-4.pdf>



مؤسسه پندگهان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیاان