

УДК 338.28

**Мордашев Юрий Вячеславович**

бакалавр направления подготовки  
«Экономика и финансы»  
Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации  
Москва, Россия  
211280@edu.fa.ru

**Yury V. Mordashev**

Bachelor of Science in Economics and Finance  
Financial University under the Government  
of the Russian Federation  
Moscow, Russia

---

**ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ И  
ПОДДЕРЖКИ НИОКР В РАЗВИТЫХ  
СТРАНАХ НА ПРИМЕРЕ США <sup>1</sup>**

---

**FEATURES OF THE IMPLEMENTATION  
AND SUPPORT OF R&D IN DEVELOPED  
COUNTRIES ON THE EXAMPLE OF THE USA**

---

**Аннотация**

В статье обозначена важность изучения процесса осуществления и поддержки НИОКР в развитых странах. Описаны возможные направления и инструменты государственной поддержки в данной области. Представлены статистические данные о положении исследований и разработок (R&D) в США, указаны государственные программы и меры по стимулированию увеличения объёмов и улучшения качества проводимых НИОКР в стране. Проведено сравнение результативности НИОКР в США, Германии и Японии. Приведены рекомендации по улучшению состояния сферы R&D в стране.

**Ключевые слова:**

НИОКР, США, развитые страны,  
государственная программа, инновации

**Abstract**

The article outlines the importance of studying the process of implementing and supporting R&D in developed countries. Possible directions and instruments of state support in this area are described. Statistical data on the state of research and development (R&D) in the United States are presented, government programs and measures to stimulate an increase in the volume and improvement of the quality of R&D conducted in the country are indicated. The results of R&D in the USA, Germany and Japan are compared. Recommendations for improving the state of the R&D sphere in the country are given.

**Keywords:**

R&D, USA, developed countries, government program, support measures, innovations

---

В современном мире инновации являются движущей силой экономического роста. Развитие науки и технологий позволяет увеличивать производительность труда, улучшать качество жизни и решать сложные социально-экономические проблемы. В этой связи особое значение приобретают научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), которые являются источником происхождения данных инноваций. НИОКР предвещает появление новых продуктов, услуг и технологий [2, с. 1].

В условиях глобализации и постоянных стремительных изменений внедрение инноваций в свою деятельность является залогом сохранения и расширения доли рынка для любой фирмы [2, с. 3]. И между тем значимость НИОКР для современной

---

<sup>1</sup> Научный руководитель Николайчук Ольга Алексеевна, доктор экономических наук, профессор департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

экономики также подтверждается тем фактом, что структура мирового хозяйства недавно начала существенно перестраиваться: на место природо-эксплуатирующих, энерго- и материалоемких отраслей пришли высокие технологии и наукоёмкие отрасли. Как показывают исследования, с 2000 по 2020 гг. объём мирового рынка R&D увеличился в 2 раза до 5–6 трлн долларов в год [2, с. 4]. Всё это может подтверждаться динамикой расходов стран на НИОКР (рис. 1).

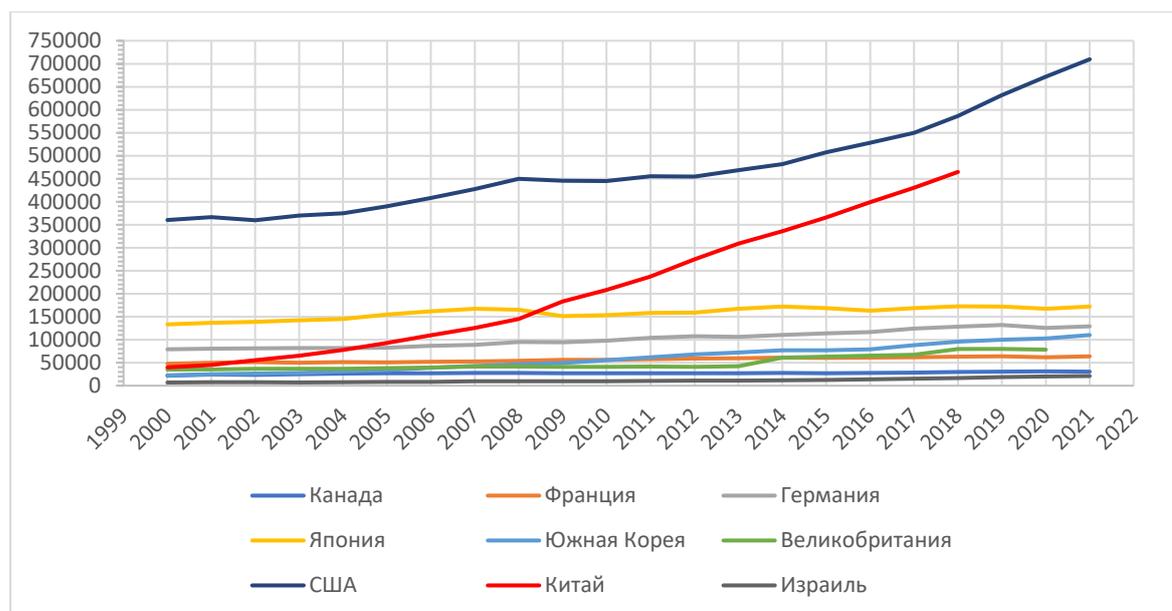


Рисунок 1 – Валовые внутренние расходы на НИОКР по странам, млн долларов США, 2000–2021 гг. *Источник:* составлено автором по данным OECD Data [11]

Государство и бизнес являются главными игроками в этой области и их участие в НИОКР имеет решающее значение для успешного внедрения инноваций. Это обусловлено тем, что НИОКР требует огромного количества ресурсов и финансовых вложений. При этом государство и бизнес должны взаимодействовать и сотрудничать, чтобы обеспечивать эффективное использование имеющихся средств и получение максимальной отдачи от инвестиций [1, с. 48].

Изучение опыта развитых стран (например, США) в области НИОКР представляет особый интерес, поскольку они находятся в авангарде НИОКР и инноваций, в них базируются многие ведущие мировые исследовательские институты и компании. Понимание особенностей и динамики участия в НИОКР в развитых странах может пролить свет на факторы и эффективные меры экономической политики, стимулирующие инновации и экономический рост в этих странах, что, в свою очередь, может послужить основой для принятия политических решений, направленных на

стимулирование НИОКР и инноваций в развивающихся странах. Кроме того, развитые страны часто служат образцом для развивающихся стран в плане политики и стратегий в области НИОКР, что делает изучение участия в НИОКР в этих странах особенно актуальным.

Исследования показывают, что в развитых странах применяется комплексное государственное стимулирование НИОКР. Оно может быть направлено на поддержку создания инноваций в организациях МСП или стимулировать появление различных форм кооперации и интеграции участников инновационного процесса. Можно выделить такие методы поддержки, как субсидирование, гранты, налоговые вычеты, повышение степени конкурентности и открытости экономики, привлечение квалифицированных мигрантов, увеличение количества выпускников STEM-специальностей, прямое финансирование прорывных проектов, изменения в области патентного и авторского права, льготное кредитование инновационных проектов, субсидирование, содействие выдаче кредитов и грантов со стороны независимых фондов, консультационные услуги, помощь в управлении инновационными предприятиями, лизинг. Кроме того, могут применяться методы формирования качественной исследовательской инфраструктуры, наподобие создания технополисов, кластеров, поддержки профессиональных ассоциаций, развитие и укрепление сотрудничества между вузами и предприятиями [4, с. 21]. Проблемы при проведении государственной политики поддержки инноваций может быть недостаточное информирование бизнеса о возможностях получения поддержки, чрезмерное давление на региональные бюджеты без компенсаций из федерального.

Рассмотрим теперь опыт осуществления и поддержки НИОКР в развитых странах на примере США. США по праву считаются одной из лидирующих стран в вопросе внедрения инноваций и проведения НИОКР. При анализе состояния НИОКР в США, стоит начать с определения непосредственно участников, занимающихся проведением НИОКР в стране. Можно сказать, что организационная форма НИОКР в США является весьма разнородной. Существенное положение здесь занимают университеты, научные подразделения корпораций, федеральные научные центры (Национальные институты здоровья; подчинённые Министерству энергетики США национальные лаборатории), специальные федеральные учреждения (Национальный научный фонд, Управление перспективных исследовательских проектов Минобороны США) [3, с. 58]. Чуть менее активны в проведении НИОКР научные структуры некоммерческих

организаций. Информация за 2020 г. свидетельствует, что в денежном выражении около 12% фундаментальных исследований осуществлялись государственными учреждениями, 32% приходилось на бизнес, 47% осуществлялось в высших учебных заведениях и 9% – некоммерческими организациями. Что касается прикладных исследований, то здесь это были 16%, 58%, 16% и 10% соответственно. Для опытно-конструкторских разработок это 7%, 90%, 2% и 1% соответственно [12, с. 5]. Таким образом, фундаментальные разработки осуществляются преимущественно за счёт университетов, а прикладные исследования и разработки за счёт бизнеса с большим отрывом.

Переходя к определению источников финансирования НИОКР, стоит заметить, что данные из отдельных исследований показывают, что характерной чертой распределения расходов на НИОКР между государством и частными компаниями в США является устойчивое снижение доли первого и увеличение доли последних (рис. 2).

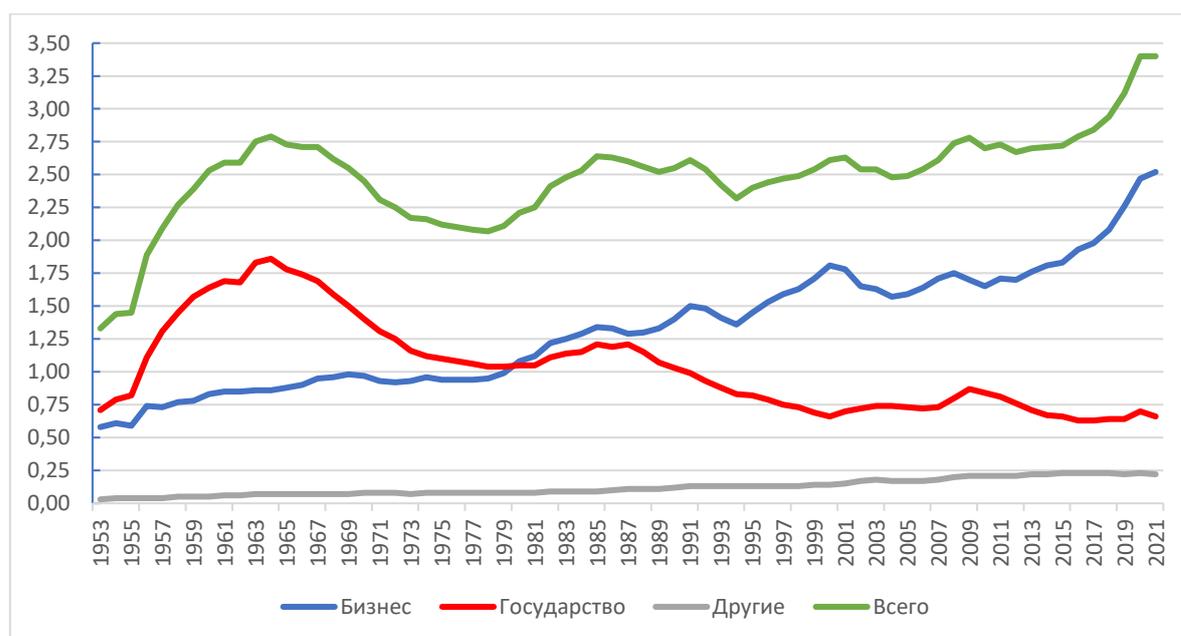


Рисунок 2 – Источники финансирования расходов на НИОКР в США, 1953–2015 гг. (в % ВВП). *Источник:* составлено автором по данным NCSES [17]

И по итогам, например, 2015 г. затраты фирм на НИОКР были в два раза больше, чем государственные затраты [3, с. 61]. Это может свидетельствовать о реально наблюдаемом изменении взглядов на необходимость государственного регулирования экономики со стороны правительства США. Интересно, что уже в 2020 г. доля государственного финансирования составила лишь 21.2% [12, с. 4]. В текущих ценах в 2021 г. из всех источников было потрачено 791,9 млрд долларов, из них 159,2 млрд

(20,1%) - государством (в том числе федеральными органами власти, властями штатов, государственными центрами исследований и разработок и прочими), 587,7 млрд. (74,21%) - бизнесом, 23,1 млрд (2,92%) - университетами, 20,9 млрд (2,64%) - некоммерческими организациями [17].

Характерной чертой НИОКР в США является заметная поддержка исследований со стороны частных фондов, причём зачастую эти фонды имеют свою специализацию (например, сконцентрированность на поддержке гуманитарных или химических наук). Характерно, что многие из частных фондов финансируют исследования в области медицины и здравоохранения, что может быть вызвано высокой степенью коммерциализации этой сферы в США и неудовлетворённостью качеством предоставляемых медицинских услуг.

Рассматривая основные отрасли и направления, на развитие которых выделяются денежные средства для проведения НИОКР, мы можем сказать, что в отношении государственных расходов в 2021 г. это в порядке убывания национальная оборона (около 80 млрд), здравоохранение (40 млрд), космос (15 млрд), естественные науки, энергетика, сельское хозяйство, исследования в области природных ресурсов и окружающей среды (около 25 млрд. на данные оставшиеся направления) [12, с. 3].

В последнее время (около 5–10 лет) наблюдается устойчивое существенное повышение расходов на НИОКР в США, причём такая же особенность наблюдается только у Китая. Сравнение данных расходов по разным странам представлено на рис. 1. Это отражает тот факт, что между странами действительно наблюдается серьезная конкуренция за мировое лидирующее положение. И как показывают последние данные, эта конкуренция весьма позитивно сказалась на мотивации США участвовать в НИОКР. Например, при избрании Д. Байден назвал развитие науки и технологий одним из ключевых направлений государственной политики, что продиктовано желанием сохранить конкурентоспособность страны в мировой экономике. А в целом за последние 10-15 лет американское правительство предприняло множество шагов по поддержке и стимулированию производства новых технологий и увеличению инвестиций в НИОКР.

Одной из ключевых инициатив правительства США по поддержке НИОКР и инновационного развития является закон America COMPETES Act, который был впервые принят в 2007 году и повторно утвержден в 2010, 2022 годах. Этот закон обеспечивает финансирование и поддержку целого ряда инициатив, включая

фундаментальные и прикладные исследования, обмен технологиями в рамках страны, программы обучения и подготовки кадров, а также партнерство с частным сектором. В 2010 г. данный закон был направлен на поддержку финансирования PS&E (physics and engineering) исследований, увеличение количества STEM-программ (science, technology, engineering and mathematics) в университетах и создание федеральных грантовых конкурсов [6]. Закон также создал Агентство перспективных исследовательских проектов в области энергетики (ARPA-E), которое поддерживает высокорискованные и высокодоходные исследования в области чистых энергетических технологий. Закон America COMPETES от 2022 года уже больше сосредоточен на обеспечении производственной независимости: он предполагает создание специального фонда «CHIPS for America Fund» и выделение для него 76 миллиардов долларов на финансирование научных исследований в области микроэлектроники и поддержку производства полупроводников в США, что отражает желание меньше зависеть от Китая. Также по нему выделяется 45 млрд на улучшение цепочек поставок в Америке и 2 млрд на создание производств ранее импортируемых компонентов для электроники, автомобилестроения, оборонной техники [6].

Кроме того, есть программы поддержки инновационных исследований малого бизнеса (SBIR) и передачи технологий малому бизнесу (STTR), которые часто объединяют в рамках одного термина – America’s Seed Fund. В рамках этих программ можно получить консультации от экспертов фонда, а также на срок до 36 месяцев получить до 2 млн долларов грантов федерального финансирования для проведения НИОКР и коммерциализации инноваций [10].

Также, одним из шагов государственной политики поддержки НИОКР является Партнерство по расширению производства (MEP) Национального института стандартов и технологий (NIST). Это государственно-частное партнёрство с сетью центров по всей стране, оказывающее консультационные услуги по улучшению бизнес-процессов и облегчающее взаимодействие производителей с федеральными властями и властями штатов, которое тем самым помогает малым и средним производителям по всей стране внедрять инновации и развиваться. В 2022 году центры MEP взаимодействовали с более чем 33 500 производителями, что привело, по опросам, к увеличению продаж на сумму 18,8 млрд долларов, экономии затрат на 2,5 млрд долларов, увеличению инвестиций в производства в США на сумму 6,4 млрд долларов, также это помогло создать или сохранить более 116 700 рабочих мест [8].

Как оценивается, каждый вложенный государством доллар в МЕР привёл к отдаче в 35–40 долларов.

Оценка результативности и отдачи от НИОКР зачастую является весьма затруднительным мероприятием. Однако мы можем выделить ряд показателей количественного и качественного характера, которые могут приблизительно охарактеризовать положение страны в общемировом продвижении инноваций. Например, это может быть Глобальный инновационный индекс, рассчитываемый Всемирной организацией интеллектуальной собственности, где США устойчиво занимают лидирующие позиции. Так, в 2008 г. это было первое место, в 2019 г. – 3-е, в 2022 г. – 2-е [19]. Также можно выделить такой международный рейтинг исследовательской активности различных организаций мира, как Scimago Institutions Ranking, проводимый исследовательской группой SCImago Research Group из Испании, где ключевые американские университеты, компании и национальные лаборатории занимают первые места. Например, в 2023 г. Harvard University занял 4 место, Google Inc – 5 место, Facebook – 7 место, Национальные институты здоровья – 14 место и т.д [13]. Также рассмотрим показатели количества публикаций и цитирований (см. таблицу 1). Сравним показатели США с таковыми по Японии и Германии. Для этого приведём ряд основных показателей, связанных с НИОКР, по всем странам. В наглядном формате они представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследовательской деятельности в США, Германии и Японии в 2020–2022 гг.

Показатель \ Страна	США	Германия	Япония
Место в "Глобальном инновационном индексе" 2022 г.	2	8	13
Расходы на НИОКР в 2021 г., млрд долларов	791,9	123,73	143,38
Расходы на НИОКР по отношению к ВВП, 2020 г., %	3,40	3,13	3,53
Исследователи, 2020 г., чел.	1797567	733831	890500
Публикации, 2020 г., ед.	700795	194585	137913
Цитирования, 2020 г., ед.	3759736	1054272	543528
Публикации на 1 исследователя, 2020 г., ед./чел.	0,39	0,27	0,15
Цитирования на 1 исследователя, 2020 г., ед./чел.	2,09	1,44	0,61
Исследователи на 1000 чел. занятого населения, ‰	9,95	10,04	10,11
Индекс Хирша, 2020 г.	2711	1498	1171

Источник: составлено автором по данным Japanese e-Stat, Destatis, NCSSES, OECD, WIPO, CEIC, MEXT, Statista, Scimago, NISTEP [5, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19]

Сравнение инновационных систем и подходов к участию государства и бизнеса в НИОКР в таких развитых странах, как США, Германия, Япония, показало, что в них

существенно преобладает участие частного сектора. Однако это участие происходит в тесном сотрудничестве с государственными структурами, научными учреждениями и университетами. Было установлено, что данные страны закономерно уделяют большое внимание увеличению количества проводимых НИОКР и повышению степени инновационности экономики, что особенно начало прослеживаться с начала XXI века, например, через увеличение доли затрат на НИОКР в ВВП, а также существенное увеличение количества исследовательского персонала.

Тем не менее, сравнение результативности НИОКР по ряду относительных показателей в данных странах (см. таблицу 1) показало отчасти ожидаемую картину лидерства США, за которыми следует Германия, а затем Япония, несмотря на то что в последней наибольшая доля R&D в ВВП (3,53% в 2020 г.). Это говорит о том, что исключительно количественные показатели, такие как объём финансирования НИОКР или количество исследователей, ещё не гарантируют высокой отдачи от них. Политика поддержки исследовательской активности должна быть грамотной и продуманной.

Среди ряда других различий между этими странами можно выделить, например, то, что в США доля государственного сектора заметно больше, чем в других странах, что может быть вызвано историческими и геополитическими причинами, такими как долгая конкуренция с СССР, а теперь и с Китаем.

Переходя к выводам об эффективных методах стимулирования инноваций и рекомендациям по увеличению участия страны в НИОКР, стоит сказать следующее. Как показывает практика Германии и Японии, эффективная инновационная политика в развитых странах может осуществляться и в условиях малого участия государства (по сравнению с США, где его доля довольно высока), поэтому она может быть сосредоточена на создании выгодных условий проведения исследовательской деятельности в стране, что может означать сокращение налогов, регуляторной нагрузки, создание независимых конкурсных комиссий по выдаче грантов на исследования и прочее. Во-вторых, Германия и Япония также показывают, что сосредоточение государства на поддержке исследований преимущественно в гражданских целях может иметь существенный позитивный эффект, так как технологии и инновации в данных отраслях имеют значительно больший потенциал коммерциализации, а значит создают и больше стимулов для развития экономики (в США много средств идёт на военные разработки). В-третьих, правительствам стран стоит разрабатывать многогранные комплексные планы и программы в области

поддержки увеличения исследовательской и научной деятельности, что подтверждается наличием таких документов в США. Такие планы позволяют задавать стратегические цели развития, оперативно координировать инновационную политику страны, привлекать большее количество экономических субъектов к процессу повышения инновационности и технологичности экономики страны. В-четвёртых, важно уделять большое внимание поддержке университетов, это подтверждается тем, что они проводят существенную часть фундаментальных исследований в США и, возможно, являются одной из главных причин успеха инновационной системы страны. В-пятых, США сосредоточены на расширении практики государственно-частного сотрудничества, так что грамотная инновационная политика должна включать в себя меры по увеличению кооперации и интеграции между всеми участниками процесса осуществления НИОКР.

### **Список использованных источников**

1. Аджимет Г. Х. Инновационная деятельность компаний мира // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета – 2022. – № 2(76). – С. 44–51.
2. Астратова Г.В., Климук В.В. К вопросу об эффективности и результативности труда научных работников R&D сектора // Вестник евразийской науки – 2022. – №1.
3. Костяев С. С. Организация, финансирование и оценка результатов НИОКР в США // Экономические и социальные проблемы России. – 2019. – № 2. – С. 56–75.
4. Леденева М. В., Охременко И. В. Современные методы государственного стимулирования инновационной активности организаций // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 2(55). – С. 20–25.
5. CEIC. United States Number of Researchers: Total – URL: <https://www.ceicdata.com/en/united-states/number-of-researchers-and-personnel-on-research-and-development-oecd-member-annual/number-of-researchers-total> (дата обращения: 30.05.2023).
6. Congress.gov. United States Innovation and Competition Act of 2021 – URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4521> (дата обращения: 30.05.2023).

7. E-Stat. Japanese Government statistics – URL: <https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003290948> (дата обращения: 30.05.2023).
8. Manufacturing Extension Partnership (MEP). NIST – URL: <https://www.nist.gov/mep> (дата обращения: 30.05.2023).
9. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) of Japan. Statistics - URL: <https://www.mext.go.jp/en/publication/statistics/index.htm> (дата обращения: 25.05.2023).
10. NIH Seed. Understanding SBIR and STTR – URL: <https://seed.nih.gov/small-business-funding/small-business-program-basics/understanding-sbir-sttr> (дата обращения: 30.05.2023).
11. OECD Data. Research and development – URL: [https://data.oecd.org/innovation-and-technology.htm#profile-Research%20and%20development%20\(R&D\)](https://data.oecd.org/innovation-and-technology.htm#profile-Research%20and%20development%20(R&D)) (дата обращения: 30.05.2023).
12. Sargent J. F. US research and development funding and performance: Fact sheet //Accessed Congressional Research Service. – 2018. – С. 44307.
13. Scimago Research Group. Scimago Institutions Ranking – URL: <https://www.scimagoir.com/rankings.php?country=all> (дата обращения: 30.05.2023).
14. Scimago Research Group. Scimago Journal & Country Rank – URL: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?order=itp&ord=desc&year=2020> (дата обращения: 30.05.2023).
15. Statista. Number of researchers working in research and development (R&D) in Japan from fiscal years 2011 to 2020 – URL: <https://www.statista.com/statistics/613756/japan-total-number-of-researchers-in-research-and-development> (дата обращения: 30.05.2023).
16. Statistisches Bundesamt (Destatis) - The Federal Statistical Office of Germany. Research and development - URL: [https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?language=en&sequenz=tabellen&selectionname=218\\*#abreadcrumb](https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?language=en&sequenz=tabellen&selectionname=218*#abreadcrumb) (дата обращения: 25.05.2023).
17. The National Center for Science and Engineering Statistics (NCSES). National Patterns of R&D Resources - URL: <https://ncses.nsf.gov/data-collections/national-patterns> (дата обращения: 25.05.2023).

18. The National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) of Japan. R&D and Innovation - URL: [https://www.nistep.go.jp/en/?page\\_id=50](https://www.nistep.go.jp/en/?page_id=50) (дата обращения: 25.05.2023).

19. WIPO. Global Innovation Index (GII) – URL: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/) (дата обращения: 30.05.2023).