

3.2. Вплив науково-технологічного чинника на модернізацію Росії

Модернізація, як засвідчує світова суспільно-політична думка, є однією з необхідних умов становлення нового світового ладу та цивілізаційних змін. В основі такого висновку лежить думка про те, що саме модернізація виступає головним рушієм соціального розвитку,

удосконалення політичних, економічних, управлінських структур відповідно до потреб ефективного функціонування суспільства. Основою сьогоденного етапу модернізації, який отримав назву постіндустріального або постмодерного, є пріоритетна роль науки як стрижня, навколо якого створюються нові технології, відбувається економічний і соціальний прогрес суспільства.

Сучасні тенденції глобалізації та інтеграції світової економіки характеризуються широким використанням інформаційних технологій, формуванням інноваційної економіки, інтернаціоналізацією досліджень, розробок і наукоємного виробництва, загостренням глобальної конкуренції на світових ринках інвестицій, наукоємних товарів і послуг. Еволюціонують традиційні форми і механізми міжнародної взаємодії у сфері науки і технологій, змінюється роль держави у регулюванні цих процесів. Окреслюється тісний взаємозв'язок між науково-технологічною, зовнішньою, торговельно-економічною політикою у науково-технологічній сфері для ефективного подолання економічної кризи⁴⁷.

Нинішній стан російської економіки і перспективи її модернізації тісно пов'язані зі станом світової економіки, яка знаходиться у процесі переходу до нового технологічного і світогосподарського устрою. Вихід з кризи світової економіки пов'язаний з хвилею нововведень, які торують шлях становленню нових технологій. Нинішня системна криза має закінчитися за декілька років з перетоком наявного капіталу до виробництв нового технологічного устрою. Саме в такі періоди глобальних технологічних зсувів виникають можливості для економічно відсталих країн зробити стрибок вперед, створивши «економічне диво».

Умова, необхідна для успішної модернізації й скеровування нею стратегії розвитку, полягає у випереджаючому становленні базисних виробництв нового технологічного устрою, виведення економіки на пов'язану з ним нову хвилю стійкого зростання. Для цього необхідна концентрація ресурсів для створення ядра нового технологічного ладу, досягнення синергетичного ефекту формування кластерів нових виробництв, що передбачає узгодженість макроекономічної політики з пріоритетами довгострокового техніко-економічного розвитку. Для здійснення такої політики необхідне створення системи стратегічного управління, здатної передбачати перспективні напрями економічного зростання, спрямовувати діяльність державних ін-

⁴⁷ Инновационное направление современных международных отношений / А. В. Бирюков, Е. С. Зиновьева, А. В. Крутских и др. – М., 2010. – 295 с.; Ігнат'єв П. М. Геополітичні та гео економічні інтереси у світовій політиці: підручник. – Чернівці-Київ, 2014. – 364 с.

ститутів розвитку і інструментів економічного регулювання на їхню реалізацію⁴⁸.

Таблиця 1. Внутрішні витрати на дослідження і розробки у країнах світу, % до ВВП за 2014 р.⁴⁹

№	Країна	%	№	Країна	%
1	Ізраїль	4,38	12	Китай	1,84
2	Республіка Корея	4,03	13	Великобританія	1,77
3	Фінляндія	3,78	14	Ірландія	1,70
4	Японія	3,39	15	Норвегія	1,66
5	Швеція	3,37	16	Португалія	1,49
6	Данія	3,09	17	Іспанія	1,33
7	Німеччина	2,88	18	Італія	1,25
8	США	2,77	19	Угорщина	1,21
9	Австрія	2,75	20	Росія	1,12
10	Франція	2,24	21	Греція	0,60
11	Нідерланди	1,85	22	Мексика	0,43

У сучасній економіці на частку науково-технічного прогресу припадає до 90% від сукупного внеску всіх факторів приросту⁵⁰. Враховуючи критичне значення і високий рівень невизначеності результатів наукових досліджень, держава має взяти на себе функції інтелектуально-інформаційного центру регулювання і стратегічного планування розвитку економіки, підтримки відповідного науково-технологічного середовища, яке включає в себе розвинену базу фундаментальних знань і пошукових досліджень, інститути прикладних досліджень та дослідно-конструкторських розробок, систему стимулювання освоєння і поширення нових технологій. У всіх країнах світу послідовно збільшується фінансування НДДКР, частка яких у ВВП досягає 4%, що втричі перевищує наукоємність сучасної російської економіки⁵¹.

⁴⁸ Васильєв О. А. Развитие производительных сил, науки и техники как главный фактор, что определяет социально-политическую трансформацию современных государств // Зовнішні справи. – 2014. – № 9. – С. 44–47.

⁴⁹ Research and development expenditure. – [Електронний ресурс]: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

⁵⁰ Глазьев С. Ю. О неотложных мерах по укреплению экономической безопасности России и выводу российской экономики на траекторию опережающего развития. Доклад. – М., 2015. – 60 с.

⁵¹ Там же.

У Російській Федерації склалася критична ситуація з розвитком наукових досліджень, здійсненням технологічної модернізації виробництва, пов'язаної з переходом до нового технологічного устрою. Причини несприятливої ситуації полягають у хронічному недофінансуванні науки, руйнуванні кооперації науки і виробництва, старінні наукових кадрів, «відтоку мізків». Значною мірою ці процеси стали наслідком приватизації, яка призвела до руйнації галузевого сектору прикладної науки. Внаслідок дезінтеграції науково-виробничих об'єднань КБ, НДІ, проектні інститути, які входили до їхнього складу, втративши джерела фінансування, фактично припинили існування. Нові власники приватизованих машинобудівних підприємств не змогли забезпечити виробництво технологічно складної продукції і перепрофілювали більшість з них.

У серпні 2013 р. було ухвалено федеральний закон «Про Російську академію наук, реорганізацію державних академій наук і внесення доповнень до окремих законодавчих актів Російської Федерації». РАН припинила існування у традиційному вигляді, який склався історично, втративши основну частину своїх функцій і привілеїв. У березні 2016 р. рішенням уряду РФ до Російського фонду фундаментальних досліджень (РФФД) було приєднано Російський гуманітарний науковий фонд (РГНФ). Згідно зі згаданим законом, створено Федеральне агентство наукових організацій (ФАНО), у відання якого було передано всі наукові інститути та організації РАН з усім їхнім майном⁵².

Передбачалося, що Агентство забезпечуватиме фінансово-господарську частину діяльності академічних інститутів, тоді як РАН – наукове керівництво. На практиці, натомість, сталося так, що ФАНО фактично керує не лише майном інститутів, а й самими науковими установами. ФАНО оцінює роботу інститутів, може їх об'єднувати і розподіляти за різними категоріями, від чого залежить фінансування. Науково-координаційна рада при ФАНО розробила різноманітні засоби цифрової оцінки діяльності інститутів, зокрема, активно використовує індекс Гірша, який показує частоту цитування публікацій співробітників інститутів, але не може слугувати основним критерієм загальної оцінки наукової діяльності інститутів. На практиці ФАНО, не маючи фахівців високого наукового рівня та не виражаючи консолідованої думки наукового співтовариства, стала одним із головних суб'єктів формування російської державної науково-технічної політики та розпорядником долі російської академічної науки, спираючись при цьому виключно на абсолютизований бібліометричний показник.

⁵² Федеральное агентство научных организаций (ФАНО России). – [Електронний ресурс]: <http://fano.gov.ru/>

Російська вузівська наука також спрямована саме на підвищення індексу Гірша як найважливішого показника звітності перед Міністерством освіти і науки РФ. Завдяки цьому, у перерахунку на одного дослідника фінансування у вузівському секторі науки вже у 2,7 рази перевищує фінансування організацій ФАНО⁵³.

У доповіді «Про стан фундаментальних наук в Російській Федерації і про найважливіші наукові досягнення російських вчених в 2016 р.» відзначається, що за період 2000–2014 рр. кількість дослідників, які виконують фундаментальні дослідження у сфері природничих наук, скоротилася приблизно на 10,5 тис. осіб, в галузі технічних наук – на 20 тис. осіб⁵⁴. Нестача коштів на державну програму «Розвиток науки і технологій» може призвести до значних звільнень науковців. За оцінками МОН РФ, частка наукової держпрограми у загальних витратах бюджету скоротиться з 2015-го до 2019 р. з 0,98% до 0,87%. Скорочення стосуватимуться, перш за все, наукових структур ФАНО: РАН і Національного дослідницького центру «Курчатовський інститут». Під скорочення можуть потрапити близько 10 тис. вчених⁵⁵.

У зовнішній політиці Російська Федерація дотримується концепції багатополюсного світу, не приховуючи намірів претендувати на роль одного з полюсів як на регіональному та міжрегіональному, так і на глобальному рівні. Росія бере участь в інтеграційних проєктах БРИКС⁵⁶ і ШОС⁵⁷. У них обох, разом з нею, присутній Китай, який демонструє великі досягнення у науково-технічній сфері. Китайська наука зародилася і розвивалася як прикладна галузь оборонної промисловості. Видатні вчені, які надали поштовх для розвитку національній науці, закінчували американські університети, бо у самому Китаї до 40-х роки ХХ ст. фактично не було жодного вищого навчального закладу. Нині країна посідає провідні позиції у науково-технологічній сфері.

На початку 2016 р. Гарвардський інститут світової економіки констатував, що Китай перейшов межу, яка відділяє країну копіювання від інноваційної держави. Зокрема, Пекін переорієнтував внутрішні технопарки із зовнішнього інвестування на розвиток, підвищення кваліфікації і стимулювання винахідництва. Станом на початок

⁵³ Доклад о состоянии фундаментальных наук в Российской Федерации и о важнейших научных достижениях российских ученых в 2016 году. – С. 34 – [Електронний ресурс]: www.ras.ru/scientificactivity/scienceresults/scientificreport.aspx

⁵⁴ Там же. – С. 29.

⁵⁵ Там же. – С. 32.

⁵⁶ Совместный сайт министерств иностранных дел государств-участников БРИКС. – [Електронний ресурс]: <http://www.infobrics.org>

⁵⁷ Шанхайская организация сотрудничества. – [Електронний ресурс]: <http://rus.sectso.org>

2015 р. у Китаї налічувалося 1600 науково-технічних підприємств-інкубаторів, понад 1000 інвестиційних державних установ з фондом понад 350 млрд юанів, які спеціалізуються на вкладанні коштів у винаходи. 2016 р. Державна рада КНР оприлюднила програму зі сприяння перетворенню досягнень науки і техніки на виробничу потугу, де відображено вирішальну роль науки для ринкової економіки⁵⁸.

З 2010 р. Китай посідає перше місце у світі за кількістю патентів. Китайське відомство з інтелектуальної власності повідомило, що 2014 р. з 928 тис. винаходів 663 тис. мали ринкову вартість, 485 тис. виконано спеціалізованими дослідницькими центрами. Протягом 2000–2007 рр. кількість інженерно-технічних працівників у Китаї подвоїлася. Прогнозується, що 2024 р. вчених і дослідників у Китаї буде більше, ніж у США, ЄС і Японії разом узятих. У 2013 р. Китай вийшов на перше місце у світі за кількістю науково-технічних працівників. Співвідношення вчених до загальної кількості працівників, зайнятих у виробництві, в ЄС складає 22%, Китаї – 19%, США – 17%, РФ – 6%. За даними ЮНЕСКО, Російська Федерація – єдина країна, в якій кількість вчених скорочується, зокрема за період 2007–2013 рр. із 7,3% до 5,7%. У 2014 р. Китай досяг паритету зі США за часткою доданої вартості у високотехнологічному виробництві: у США – 29%, у Китаю – 27%. Протягом десяти років його частка виросла у 10 разів⁵⁹. Частка Росії на світовому ринку високотехнологічної продукції дорівнює лише 0,3%⁶⁰.

У Росії в умовах санкцій, запроваджених найбільш технологічно розвинутими країнами світу у 2014 р. після анексії Криму і військового вторгнення до Донбасу, гостро стоїть питання з імпортозаміщенням, перш за все, в інтересах оборонно-промислового комплексу, адже під санкції потрапили провідні компанії нафтової, авіабудівної галузей, військово-промислового комплексу. Експерти оцінюють число позицій, які потребують заміни, десятками тисяч, у той час як можливості Росії дозволяють заміщувати лише декілька сотень позицій на рік, бо технологічна і наукова у минулому наддержави фактично перетворилася на сировинний придаток розвинених країн.

Оборонний бюджет Росії у 2014 р. складав 84 млрд дол. США, Китаю – 216 млрд., США – 610 млрд., НАТО загалом – 950 млрд.⁶¹. Щоб мати надійну оборону в умовах значно меншого фінансування, Москві необхідні науково-технічні прориви в галузі ОПК, оскільки ядерна зброя

⁵⁸ Science and technology of China. – [Електронний ресурс]: <https://www.economist.com/news/science-and-technology/21699898-fraud.bureaucracy-and-obsession-quantity-over-quality-still-hold-chinese>

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Глазьев С.Ю. Указ. соч. – С. 54.

⁶¹ Stockholm International Peace Research Institute, Military expenditure. – [Електронний ресурс]: <https://www.sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-transfers-and-military-spending>

у XXI ст. не є панацеєю. Для забезпечення імпортозаміщення Росії необхідна нова індустріалізація, зокрема, будівництво нових заводів, відродження на новій технологічній основі цілих галузей промисловості. Здійснювати подібне плануванням, стратегічні прогнози без активної участі науки неможливо.

Країни – лідери науко-технічного розвитку (Ізраїль, США, Японія, Китай, Фінляндія, Республіка Корея) мають наукові стратегії, ставлять масштабні завдання перед своїми вченими і вкладають величезні кошти в розвиток науки. У Росії поширена думка, що країна перебуває на етапі переходу до інноваційного розвитку, який характеризується запровадженням інструментів, спрямованих на підтримку інноваційної діяльності.

Вважається, що найважливішими тенденціями, які впливають на національну наукову політику, є наступні: вичерпання традиційних ресурсів соціально-економічного зростання індустріально розвинених країн; уповільнення відтворення природного середовища внаслідок зростання антропогенного навантаження; промислова революція і виокремлення обмеженої групи країн, які володіють новим технологічним пакетом; підвищення складності і зниження керованості соціотехнічних систем; демографічний перехід і зміна способу життя людини. Для трансформації сектору досліджень і розробок має змінюватись ключове завдання державних інститутів: функції управління й адміністрування мережі наукових організацій мінімізуються, зусилля спрямовуються на розвиток системи регулювання для забезпечення отримання знань, стимулювання їх освоєння, вихід на національний і глобальний ринок технологій і наукомістких продуктів. Паралельно діяльність органів влади має фокусуватися на створенні високоякісних і доступних сервісів, необхідних для реалізації творчого, інтелектуального потенціалу колективів дослідників і розробників⁶². Проте російська влада у своїй практичній діяльності щодо наукової сфери не йде цим шляхом.

Запроваджені країнами Заходу технологічні і фінансові санкції об'єктивно послаблюють російську економіку, зменшують її конкурентоспроможність, що посилюється появою тренду негативної динаміки цін на нафту й інші товари російського сировинного експорту. Так, у 2015 р. нафта подешевшала вдвічі практично за півроку, що не має прецедентів у сучасній економічній історії. Таке стрімке зниження вартості основних експортних товарів стало для російської економіки сильним шоком. Проте головним фактором кризи є структурні проблеми російської економіки, загострення яких викликано накла-

⁶² Васильєв О. А. Зазнач. твір. – С.44–47.

данням двох складових. По-перше, це – сама глобальна криза, яка обумовила нові системні виклики. По-друге, це – вичерпання російської моделі економічного зростання 2000-х рр., яка, фактично, є відновлювальною моделлю, що ґрунтується на включенні у виробництво недіючих потужностей і робочої сили, а також на великому зовнішньому попиті на російські сировинні товари.

Однак на думку глави російського уряду Д. Медведева, випробування кризою показало, що сформовані в Росії за останні 15 років інститути (економічні, політичні, соціальні) є достатньо гнучкими й адаптивними у контексті реагування на різні шоки. Тому катастрофічного сценарію з некерованою бюджетною кризою, галопуючою інфляцією, швидким падінням рубля, довгим і глибоким спадом виробництва, стрибком безробіття російському уряду вдалося уникнути, незважаючи на несприятливу кон'юнктуру та зовнішній тиск, метою якого була дестабілізація Росії. Росія зберегла певний фундамент для забезпечення макроекономічної стабільності⁶³.

В кризових умовах багатьом російським компаніям вдалося знизити рівень витрат, що разом з ефектом девальвації привело до підвищення ефективності окремих підприємств і галузей. Сьогодні в Росії більш за все страждають ті галузі, які раніше отримували максимальний вигреш від зростання попиту, заснованого на рентних прибутках, це перш за все будівництво і послуги.

Російська влада докладает значних зусиль для реалізації політики імпортозаміщення. Так співвідношення імпорту продовольства і виробництва вітчизняних продуктів харчування знизилося з 33% в 2014 р. до 28% в 2015 р., що важливо для Росії з огляду на забезпечення продовольчої безпеки країни. Співвідношення імпорту машин, обладнання і транспортних засобів та вітчизняного виробництва цих видів продукції зменшилося з 95,3% в 2014 р. до 86,9% в 2015 р., що відображає початок тенденції до імпортозаміщення⁶⁴.

Проте усі стабілізаційні заходи і кроки, спрямовані на подолання кризи та поновлення економічного зростання, не компенсували падіння добробуту російських громадян. Владі вдалося не допустити стрибка безробіття, але з 2014 р. росіяни стали біднішими через зниження доходів та скорочення реальної заробітної плати. Прагнучи частково компенсувати ці соціальні втрати, російська влада пішла на значне розширення соціальної підтримки через бюджет. Загалом витрати бюджетної системи на соціальну політику в реальному вираженні

⁶³ Медведев Д. Социально-экономическое развитие России: обретение новой динамики // Вопросы экономики. – 2016. – № 10. – С. 8–9.

⁶⁴ Там же. – С. 13.

(з урахуванням інфляції) зросли в 2015 р. на 0,4%, на пенсійне забезпечення – на 1,3%, у той час як сукупні витрати консолідованого бюджету скоротилися на 5,1%⁶⁵. За оцінками російського Міністерства фінансів та експертів, наповнюваний у 2000-і рр. Резервний фонд буде вичерпано у 2017 р., після чого розпочнеться активне використання коштів Фонду національного добробуту, призначеного для балансування дефіциту Пенсійного фонду РФ. Фактично на сучасному етапі Росія проїдає накопичені фінансові ресурси, не йдучи курсом реальної модернізації⁶⁶.

Економічні санкції привели до ізоляції Росії від доступу до нових технологій. Якщо Москва не знайде вихід із цієї ситуації, через кілька років російська економіка опиниться у стані незворотного відставання в освоєнні нового технологічного устрою. Росія вже сьогодні конче потребує сучасної системи управління науково-технічним розвитком країни, враховуючи, що основні структурні складові прикладної науки було зруйновано під час масової приватизації. Поголовне знищення проектних інститутів і конструкторських бюро зумовило тенденцію переходу промисловості на іноземну технологічну базу. Продовження санкцій може привести до руйнування багатьох виробничих циклів у різних секторах економіки, зупинки виробництва і банкрутства низки підприємств, суттєвому падінню рівня життя населення.

Сьогодні в Росії ще збереглося достатньо велике наукове співтовариство. За кількістю вчених Росія займає п'яте місце у світі після США, ЄС, Японії, Китаю. Однак Росія фактично є єдиною країною у світі де кількість вчених постійно скорочується. У порівнянні з ЄСРП кількість науковців скоротилась у два з половиною рази при близько двадцятиразовому скороченні фінансування НДДКР. За часткою витрат на НДДКР у ВВП Росія опинилась на рівні країн третього світу (всього по ОЕСР – 2,3%, по ЄС-28 – 1,94%, РФ – 1,12%).⁶⁷

Головна проблема розвитку науково-технічного комплексу РФ полягає не в стані фундаментальної науки, яка все ще залишається конкурентною на світовому рівні, а у практично повній ліквідації галузевої і виробничої науки внаслідок приватизації промислових підприємств у 90-і роки ХХ ст. Як наслідок різко впав попит на інновації з боку вичизняної промисловості та їх пропозиції з боку прикладної науки.

⁶⁵ Там же. – С. 14.

⁶⁶ Силуанов: Резервный фонд в 2017 году будет исчерпан. 18.05.2017. – [Електронний ресурс]: <https://finance.rambler.ru/news/2017-05-18/siluanov-rezervnyy-fond-v-2017-godu>; Резервный фонд России будет полностью исчерпан в 2017 году – эксперты. 07.06.2017. – [Електронний ресурс]: <http://newsonline24.com.ua/rezervnyj-fond-rossii-budet-polnostyu-ischerpan-v-2017-godu-eksperty>

⁶⁷ Васильев О. А. Країна без науки – країна без майбутнього // Зовнішні справи. – 2016. – № 11. – С. 44–47.

Спроби створення нових центрів інноваційної діяльності на «порожньому місці», як правило, закінчуються невдачею, що засвідчив фактичний провал проектів «Роснано» і «Сколково». В кращому випадку вони реалізують проекти, імпортовані з академічного середовища, але зазвичай виділені на них ресурси витрачаються не за прямим призначенням, зокрема інноваційні центри стають формою трансформації бюджетних асигнувань у приватні девелоперські проекти. Міжнародний досвід успішної інноваційної діяльності свідчить, що її можна розвинути тільки в сприятливому для колективної науково-технічної творчості середовищі.

Економіка сучасної Росії зберігає залежне становища від західного ядра світової фінансово-економічної системи, що веде до поглиблення кризи. Поліпшити цю ситуацію неможливо без зміни теперішньої силовинної моделі вбудови країни в світову економіку, що досить складно, оскільки саме на цій економічній моделі виросла й тримається уся політична система сучасної Російської Федерації.

Тим не менше, у РФ зберігаються великі потенційні можливості та запас міцності навіть за несприятливої світової економічної кон'юнктури та запровадженні санкцій. Російська влада докладає зусиль для використання можливості наявного економіко-господарського комплексу щодо мінімізації негативних наслідків у період несприятливих зовнішніх факторів. Антиросійські санкції деякою мірою сприяли консолідації суспільства і певному зміцненню економічного суверенітету РФ. Зокрема, зросла самозабезпеченість російського ринку власними харчовими продуктами, підвищилась ефективність деяких експортних галузей, зокрема металургійної та нафтовидобувної.

Західні санкції здебільшого мають обмежений вплив у середньо- і довгостроковій перспективі, обмежуючи можливості імпорту Росією новітніх технологій, зокрема для машинобудівного і військово-промислового комплексів. При стабілізації ціни на світовому нафтовому ринку на рівні 50 дол. за барель надходження до бюджету дозволять підтримувати промисловість, збройні сили і соціальну сферу на стабільному рівні. Проте ресурсу для інвестицій у модернізацію Росії явно бракуватиме.

За сучасного стану і тенденціях трансформації науково-технічного комплексу РФ не зможе забезпечити суттєве зростання економіки, вийти на рівень розвинених держав, бути лідером глобальних і регіональних інтеграцій, зокрема в інтеграційних економічних і політичних об'єднаннях ШОС, БРІКС. Лише опора на власний потужний науково-технічний комплекс може стати реальним шляхом посісти гідне місце серед розвинених в економічному відношенні країн, сприяти утвердженню соціально-орієнтованої, структурно-інноваційної

моделі державного розвитку. Проте практика існуючого політичного режиму в Росії доводить, що при його збереженні це малоймовірно, через відсутність сприятливого внутрішнього середовища.