

transformatsii v Ukraini ta Respublitsi Polshcha. Kyiv: Vydavnytstvo «FOP-Podolin I.V.», 2020. S. 250–280. [ukr]. 6. Berger P., Lukman T. Sotsialnoe konstruirovaniye realnosti: Traktat po sotsiologii znaniya / per. s angl. E. Rutkevich; Mosk. filos. fond. Moskva: Academia-TSentr; Medium, 1995. S. 61. [rus]. 7. Uhryn L. Ya. Evoliutsiia paradyhmy sotsialnoho konstruktivizmu yak postneklasychnoi teorii piznannia. Politychna dumka XX – pochatku XXI stolit: metodolohichni i doktrynalnyi pidkhody: pidruchnyk: u 2-kh t. / T. V. Andrushchenko ta in.; za zah. red. N. M. Khomy. Lviv: «Novyi Svit-2000», 2016. T. 1. S. 339. [ukr]. 8. Berger P., Lukman T. Tsit. soch. S. 4.

Gorbatenko Volodymyr, Kukuruz Oksana. Construction of political and legal reality: theory, methodology, practice

The political and legal spheres of society have long been studied separately within political science and legal science. In reality, they are closely interrelated, so for the sake of objectivity and reliability of research results, especially applied ones, these two areas should be considered comprehensively. The need to increase the influence of scientific developments on changing the practice of state formation in a given direction – the establishment of a democratic and legal state – requires the study of real connections between political and legal spheres of society, consideration of political and legal reality as a whole and promotion of research approaches that can strengthen the role of scientists in practice.

The aim of this article is to reveal the role of theoretical, methodological and practical potential of social constructivism in the process of changing the political and legal reality, in particular in Ukraine. To achieve this aim, the method of system analysis, observation, modeling method was used.

The application of a constructivist approach to the study of political and legal reality and the possibilities of its change indicates that in society it is necessary to form a discourse based on the following important postulates: there is a close connection between policy and law; positive law reflects the state's strategic policy, not current policy as a struggle for power; policy is formed on the basis of positive law, not on the basis of political expediency.

Sign-symbolic interactions should be aimed at constructing political and legal reality, in which the aim of political decisions and legal norms is to ensure socially useful interests, develop ways to eliminate socially harmful phenomena (legal fetishism, imaginary constitutionalism, inflation of law, etc.), there is respect to scientific knowledge.

Key words: political and legal reality, interaction between policy and law, social constructivism, construction of reality, discourse.

DOI: 10.33663/0869-2491-2021-32-481-488

УДК 35.72

О. М. СТОЙКО,

*доктор політичних наук**

ORCID: 0000-0002-1021-5270

НАУКОВА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ: ДИРИЖИЗМ АБО ЛІБЕРАЛІЗМ

На історичному досвіді Великої Британії, Німеччини, США та Франції проаналізовано обрану ними наукову політику, яка зводиться до дирижистської та ліберальної моделі. Ліберальна модель практикувалася з певними винятками у Великій Британії та США, які здобули світове лідерство. Дирижистська модель (Німеччина, Франція) більш послідовна у інтерпретації науки як суспільного блага і демонструє хороші показники продуктивності наукових установ.

Ключові слова: наука і технології, суспільне благо, академія, фундаментальна наука.

**Stoyko Olena, Doctor of Political Sciences*

© О. М. Стойко, 2021

Стойко Е. М. Научная политика государства: дирижизм или либерализм

На историческом опыте Великобритании, Германии, США и Франции проанализирована выбранная ими научная политика, которая сводится к дирижистской или либеральной модели. Либеральная модель практиковалась с определенными исключениями в Великобритании и США, добившихся мирового лидерства. Дирижистская модель (Германия, Франция) более последовательна в интерпретации науки как общественного блага и демонстрирует хорошие показатели производительности научных учреждений.

Ключевые слова: наука и технологии, общественное благо, академия, фундаментальная наука.

Stoyko Olena. Science policy of the state: dirigisme or liberalism

Based on the historical experience of Great Britain, Germany, the United States and France, the scientific policy is analyzed, which is reduced to a dirigist or liberal model. The liberal model has been practiced with certain exceptions in the UK and the US, which have achieved the world leadership. The dirigisme model (Germany, France) is more consistent in interpreting science as a public good and demonstrates good performance indicators of scientific institutions.

Key words: research and development, public good, academy, fundamental science.

Актуальність дослідження. Починаючи з епохи Просвітництва, теза про провідну роль науки для соціально-економічного розвитку держави, покращення добробуту людини, забезпечення стійкого економічного розвитку та прогресу людства загалом майже ніким не ставиться під сумнів. Понад те, побудова економіки знань є одним з пріоритетів у більшості країн світу. Однак досі тривають дискусії щодо методів стимулювання наукових розвідок і фундаментальних досліджень, зокрема, щодо ролі у цьому процесі держави та її впливу на отриманні наукові результати.

Огляд літератури. Пошуком оптимальних моделей і з'ясуванням ефективності різних підходів до фінансування як теоретичних, так і прикладних наукових досліджень займалися економісти¹ або ж спеціальні органи². Однак історичні передумови вибору певної моделі наукової політики держави в контексті ідеологічних засад залишаються малодослідженими.

Мета статті. Очевидно, що для здійснення своїх досліджень науковці змушені орієнтуватися на потреби та інтереси своїх спонсорів – держави або приватного сектору, що має свої позитивні та негативні наслідки. Тому завданням цієї статті є аналіз двох підходів до наукової політики держави – дирижистського та ліберального, до яких вдавалися країни Заходу протягом останніх століть, з використанням порівняльно-історичного методу.

Виклад основного матеріалу. Ф.Бекон був не лише великим філософом науки, який заявив, що знання – це сила (*scientia potentia est*), а й розглядав науку як публічне благо, що потребує державного фінансування. На його думку, наука – це універсалія, що приносить вигоду усьому людству, але не конкретному індивіду, що можна вважати традиційними ознаками суспільного блага – «блага, вигода від використання якого нероздільно розподілена по всьому суспільству незалежно від того, хочуть чи ні окремі його представники купувати це благо... Споживання такого блага кожним індивідуумом не применшує його споживання будь-яким іншим індивідуумом»³.

Цю тезу осперив А. Сміт, який визнавав, що природа публічного блага проявляється у тому, що прибуток ніколи не може покрити затрати окремої людини

чи невеликої групи осіб. Водночас промислова технологія не підпадає під цю категорію і прибуток від продажу технологічного продукту справді покриває затрати індивідів.

Ф. Бекон також припустив, що «промислова» наука виникла з академічної науки і в праці «Про переваги і примноження науки» запропонував так звану лінійну модель фінансування науки (рис. 1).

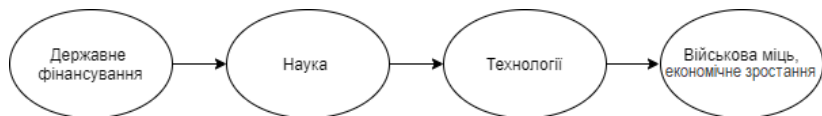


Рис. 1. Лінійна модель фінансування науки Ф. Бекона

З нею не погодився А. Сміт, який вважав, що на практиці саме досягнення у сфері виробничих технологій стимулювали наукові розвідки, оскільки жоден університет того часу не запропонував жодного винаходу для підвищення продуктивності праці (рис. 2).

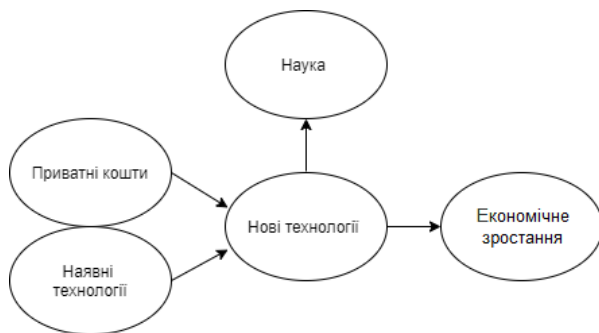


Рис. 2. Фінансування науки за А. Смітом

При цьому А. Сміт не заперечував, що наука може сприяти розвитку нових технологій, зазначаючи, що «багато удосконалень були зроблені завдяки винахідливості машинобудівників, виробництво машин стало особливою галуззю промисловості, а деякі – тими, кого називають вченими або теоретиками, професія яких полягає не у виготовленні яких-небудь предметів, а у спостереженні оточення і які через це здатні комбінувати сили найбільш віддалених один від одного і несхожих предметів. З прогресом суспільства наука стає ... головною або єдиною професією і справою особливого класу громадян»⁴.

На перший погляд, деякі сучасні дослідження підтверджують думку А. Сміта, зокрема, що навіть сучасна наука має лише маргінальне значення для розвитку виробництва. Так, у 1991 р. Е. Менсфілд дослідив 76 основних американських фірм, на які припадала третина продаж у семи основних виробничих галузях і з'ясував, що лише 10 % їх нововведень з'явилися на основі останніх академічних досліджень і на них припадало лише 3 % продаж та 1 % економіки чи прибутку галузі від впровадження інновацій⁵.

Докази на підтримку такого розуміння можна знайти й в історичному експерименті, який протягом XVIII–XIX ст. проводив Захід щодо моделей фінансування наукових досліджень. Так, Велика Британія та США у науковій політиці дотримувалася моделі А. Сміта – вільного розвитку науки, позбавленої державної підтримки, тоді як тогочасні автократичні уряди Франції та Німеччини дотримувалися моделі наукового дирижизму Ф. Бекона.

Уряд Великої Британії фінансував тематичні дослідження або цільові проекти, що підтримували геополітичні амбіції імперії – володарки морів. Класичним прикладом є підтримка пошуку точного методу визначення географічної довготи після катастрофи Королівського флоту 1707 р. поблизу острова Сицилія. Але британський уряд зазвичай не фінансував досліджень, які б мали значний вплив на розвиток суспільних відносин, збільшення публічного блага, що зазвичай ігнорується вільними силами ринку.

Однак саме таким шляхом пішов уряд Франції, який також з-поміж інших фінансував: Королівський сад (Jardin du Roi, 1626, для вирощування лікарських рослин та виготовлення ліків); Академію наук (Académie des sciences, 1666, а Лондонське королівське товариство Royal Society in London, засноване в 1660–1662 рр., не отримало жодної державної підтримки); журнал *Journal des sçavans*; Римську школу (Ecole de Rome, 1666, мистецтво, архітектура і дизайн), Королівську академію архітектури (Académie royale d'architecture, 1671); Школу мостів і доріг (Ecole des ponts et chaussées, 1716, цивільне будівництво); Королівську інженерну школу (Ecole royale du génie, 1748, військова інженерія); Школу безкоштовного малювання (Ecole gratuite de dessin, 1767, малювання і дизайн); Школу гірничої справи (Ecole des mines, 1778); Політехнічний університет (Ecole polytechnique, 1794) та три хімічні дослідницькі лабораторії (у Королівській бібліотеці, Луврі та Обсерваторії). Німецька держава теж спонсорувала свої університети та технічні інститути. Водночас, як слушно зазначають критики державного фінансування науки, індустріальна революція відбулася у Великій Британії, а не Франції чи Німеччині⁶.

Слід зазначити, що уряд Великої Британії все-таки фінансував деякі фундаментальні дослідження. Так, протягом 10 років (з 1803 по 1813 рр.) він фінансував щорічний курс лекцій з агрохімії, який викладався Х. Деві і не викликав особливого зацікавлення у студентів. Протягом 1820-х років Велика Британія фінансувала комп'ютерні експерименти Ч. Беббіджа, хоча вони виявилися невдалими. Своєю чергою уряд Шотландії підтримував свої університети, хоча і не повною мірою.

До останнього часу США були країною, що переважно фінансувала лише тематичні дослідження та цільові проекти, хоча в історії країни були періоди безпосереднього фінансування державою фундаментальної науки. Зазвичай це відбувалося досить недовго, а саме у період ведення війни. Так, у часи Громадянської війни, а саме Законом про інкорпорацію від 03 березня 1863 р., була створена Національна академія наук, що мала на вимогу уряду досліджувати, тестувати, експериментувати та звітувати з будь-якого предмета чи галузі мистецтва, вирішувати проблеми карбування монет, точного зважування і вимірювання, виготовлення залізних корпусів кораблів та міцності віскі⁷.

Під час Першої світової війни, у 1916 р., було створено Національний дослідницьку раду (National Research Council), що мала стимулювати і заохочувати широке використання наукових досліджень у розвитку національної промис-

ловості, застосування наукових методів для зміцнення національної оборони, а також у будь-який інший спосіб використовувати свої здобутки заради посилення національної безпеки й добробуту. В 1918 р. указом В. Вільсона було визначено, що її функціями є: «Стимулювання досліджень у сфері математичних, фізичних і біологічних наук, та застосування цих наук в інженерії, сільському господарстві, медицині та інших корисних мистецтвах з метою збільшення знання, зміцнення національної оборони та іншими способами сприяти суспільному добробуту»⁸. У 2015 р. після об'єднання з Національною академією наук створено Національну академію науки, інженерії та медицини (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, NASEM).

На початку Другої світової війни, в 1941 р., було створено Департамент наукових досліджень і розвитку (Office of Scientific Research and Development) для координації наукових досліджень з військовими цілями (виробництво високоточних бомб, надійних детонаторів, радарів, систем раннього оповіщення, легшої і більш точної стрілецької зброї, надання ефективної медичної допомоги, створення універсальних автомобілів), який згодом став основою для Мангеттенського проєкту з розробки ядерної зброї. Він отримав необмежений доступ до фінансування і ресурсів, а його керівник підпорядковувався лише безпосередньо президенту США. Однак, оскільки ці наукові організації створювалися насамперед під завдання воєнного часу, їх фінансування державою припинилося після встановлення миру.

В історії фінансування американських довоєнних наукових досліджень за кошти приватного сектору було лише два винятки. Першим був цільовий проєкт для концептуалізації державної політики у різних сферах суспільних відносин. Протягом десятиліть федеральний уряд створював та збільшував кількість інститутів для подальших цільових досліджень, включаючи Бібліотеку Конгресу (1800) та Національну гідрографічну службу (1807, U.S. National Geodetic Survey, раніше: Coast Survey (1807–1836), United States Coast Survey (1836–1878), United States Coast and Geodetic Survey (1878–1970)), від яких вимагалось проведення фундаментальних досліджень. Національний інститут охорони здоров'я США (National Institutes of Health, 1887) був створений на основі Служби морської лікарні (Marine Hospital, 1798). Однак вони створювалися під конкретні цілі і не відповідали концепції Ф. Бекона.

Другим винятком були так звані «земельні» коледжі (land-grant colleges), які створювалися штатами на основі законів Моррілла 1862 р. та 1890 р. Перший закон Моррілла, підписаний президентом А. Лінкольном, відкрив можливості для створення освітньої системи шляхом передачі штатам федеральних земель (300 тис. акрів на кожного члена Конгресу) з правом її продажу, а отримані кошти мали спрямуватись на створення та фінансування освітніх закладів. Їх основним завданням було навчання практичному сільському господарству, науці, військовій справі та інженерії (без обов'язкової відмови від класичних предметів) як відповідь на промислову революцію та зміни у соціальному устрої суспільства. З часом найбільші «земельні» коледжі стали великими державними університетами, що сьогодні пропонують повний спектр можливостей для освіти. Однак деякі з них стали приватними закладами освіти, зокрема Корнелльський університет та Массачусетський технологічний інститут та університет Таскігі.

Проте ще в 1940 р. федеральний уряд та штати фінансували лише 23% досліджень і розробок у США, при цьому майже жодного напрямку фундаментальної науки. Федеральне фінансування спрямовувалося на два основних напрями – оборона та сільське господарство⁹.

Однак до 1890 р. США обігнали Велику Британію за показником ВВП на душу населення, таким чином дві провідні світові держави разом – Велика Британія XIX ст. та США XX ст. досягли лідерських позицій завдяки дослідженням в умовах ринку (без державного фінансування). При цьому США, що обрали ліберальну модель наукової політики, обігнали Велику Британію, а Франція та Німеччина в XIX ст. навіть не могли наблизитися до показників Великої Британії ВВП на душу населення. До 1913 р. у США ВВП на душу населення було на 14% більшим, ніж у Великій Британії, а у Франції та Німеччині ВВП на душу населення було на 12% менше¹⁰.

Однак якщо відмовитися від суто економічних показників, на які впливає не тільки рівень технологічного розвитку, а й соціально-політична ситуація (війни, природні катаклізми, соціальні процеси: міграції, старіння тощо), і взяти за основу продуктивність науково-дослідних установ, то результати не можна однозначно трактувати на користь ліберального підходу. Згідно з даними Nature Index, який вимірює кількість статей, опублікованих вченими певної країни у 82 індексованих наукових журналах з природничих наук¹¹, хоча США і лідирують у цьому списку, однак є і країни, де держава фінансує наукові дослідження (ті ж Німеччина і Франція), а Китай демонструє недосяжні для західних країн темпи зростання 15,4%, які стануть основою для якісного прогресу технологічного розвитку країни (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість публікацій у наукових журналах у 2019 р.

	Країна (провідні установи)	Кількість публікацій	Зміна, %
1.	США (Гарвардський університет, Стенфордський університет, МІТ, Університет Таскігі)	28403	-4,2
2.	Китай (Китайська академія наук, Університет науки і технології Китаю, Пекінський університет)	18026	15,4
3.	Німеччина (Товариство ім. Макса Планка, Товариство імені Гельмгольца, Товариство імені Лейбніца)	8770	-4,1
4.	Велика Британія (Оксфордський університет, Кембриджський університет, Королівський коледж Лондона)	7837	-2,7
5.	Франція (Національний центр наукових досліджень, Сорбонна, Національний інститут здоров'я та медичних досліджень)	5054	-5,1
6.	Японія (Токійський університет, Кіотський університет, Університет Осаки)	4905	-1,6
7.	Канада (Університет Торонто, Університет Макгілла)	3408	-4,4
8.	Швейцарія (Цюрихський федеральний технологічний інститут, Федеральна політехнічна школа Лозанни)	3270	1,2
9.	Південна Корея (Сеульський національний університет, Корейський провідний науково-технічний інститут)	2419	2,8

10.	Австралія (Квінслендський університет, Університет Монаша)	2986	-2,8
24.	Польща (Польська академія наук, Варшавський університет, Ягеллонський університет)	827	2,4
25.	Чехія (Чеська академія наук, Карлов університет)	721	12,7
46.	Україна (Національна академія наук, Національний університет імені Тараса Шевченка)	233	3,2

Джерело: Nature Index 2020

Висновки. Отже, відмінності між британсько-американським та європейським (німецьким, французьким) підходами до науки зводилися до розбіжностей між моделями А. Сміта (відмова від державної підтримки наукових досліджень) та Ф. Бекона (участь держави у фінансуванні науки для мінімізації недоліків ринкової економіки, утвердження науки як суспільного блага). Державне фінансування гарантує стабільність і можливість займатися фундаментальними дослідженнями, які через десятиліття знайдуть своє застосування у повсякденному житті громадян. З іншого боку, залежність від держави змушує вчених дотримуватися продержавних позицій, підтримувати діяльність органів державної влади. Фінансування технологічних розробок приватним сектором дає змогу зосередити значні ресурси для досягнення практичних результатів у стислі терміни: для виведення продукту в масове виробництво, завоювання нових ринків тощо. Водночас бізнес не зацікавлений вкладати кошти у ті галузі науки, які не можуть генерувати прибуток, але важливі для суспільного розвитку (гуманітарні студії) та поглиблення знань про фізичний світ. Як свідчить показник продуктивності діяльності науково-дослідних установ, кожен підхід до наукової політики держави, хоча ніколи повністю не дотримувався, має свої переваги і недоліки, що підтверджує тезу про необхідність пошуку балансу, який найкраще відповідає контексту ситуації та довгостроковим пріоритетам державного розвитку.

1. Соколовська А.М., Петраков Я.В. Зарубіжні моделі фінансування науки. *Фінанси України*. 2018. № 2. С. 48–71; Єгоров І.Ю. «Західна» модель організації фундаментальних досліджень: сучасний досвід окремих країн. *Національна академія наук України: проблеми розвитку та входження в європейський науковий простір*. Київ: НБУ ім. В.І.Вернадського НАН України, 2007. С. 44–65; Steen J. Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 2012/04. URL: <https://bit.ly/3cBfpUi>. 2. Jonkers K., Zacharewicz T. Research Performance Based Funding Systems: A Comparative Assessment. European Commission, 2016. URL: [rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/9514/download?token=8JG6aKx](https://ec.europa.eu/rio/jrc/ec.europa.eu/en/file/9514/download?token=8JG6aKx); Reale E. Analysis of National Public Research Funding (PREF): Final Report. Contract №154321. Publications Office of the European Union, 2017. URL: <https://bit.ly/39Oi9b>. 3. Самуэльсон П.А. Экономика. Москва: БИНОМ; КноРус, 1997. С. 338. 4. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Санкт-Петербург: Азбука, Азбука-Аттикус, 2019. С. 20–21. 5. Mansfield E. Academic Research and Industrial Innovation. *Research Policy*. 1991. Vol. 20. P. 1–12. 6. Michaels P.J., Kealey T., Burrus T. Scientocracy: The Tangled Web of Public Science and Public Policy. Cato Institute, 2019. 365 p. 7. Olson S. The National Academy of Sciences at 150. *PNAS*. 2014. № 111 (Supplement 2). P. 9327–9364. 8. The provisions of Executive Order 2859 of May 11, 1918. URL: <https://www.archives.gov/federal-register/codification/executive-or>

der/02859.html 9. Kealey T. The Economic Laws of Scientific Research. London: Macmillan, 1996. P. 151. 10. Inklaar R., de Jong H., Bolt J., van Zanden J. Rebasings «Maddison»: new income comparisons and the shape of long-run economic development. *GGDC Research Memorandum GD-174*. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen, 2018. 11. Nature Index. URL: <https://www.natureindex.com/annual-tables/2020/country/all>.

References

1. Sokolovska A.M., Petrakov Ya.V. Zarubizhni modeli finansuvannia nauky. *Finansy Ukrainy*. 2018. № 2. С. 48–71; Yehorov I.Yu. «Zakhidna» model orhanizatsii fundamentalnykh doslidzhen: suchasnyi dosvid okremykh krain. *Natsionalna akademiia nauk Ukrainy: problemy rozvytku ta vkhodzhennia v yevropeiskyi naukovyi prostir*. Kyiv: NBU im. V.I. Vernadskoho NAN Ukrainy, 2007. S. 44–65; Steen J. Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 2012/04. URL: <https://bit.ly/3cBfpUi>. [ukr]. 2. Jonkers K., Zacharewicz T. Research Performance Based Funding Systems: A Comparative Assessment. European Commission, 2016. URL: rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/9514/download?token=-8JG6aKx; Reale E. Analysis of National Public Research Funding (PREF): Final Report. Contract № 154321. Publications Office of the European Union, 2017. URL: <https://bit.ly/39Oi9b>. 3. Samuelson P.A. *Ekonomika*. Moskva: BYNOM; KnoRus, 1997. S. 338. [rus]. 4. Smyt A. Issledovanie o prirode i prichinakh bohatstva narodov. Sankt-Peterburg: Azbuka, Azbuka-Attikus, 2019. S. 20–21. [rus]. 5. Mansfield E. Academic Research and Industrial Innovation. *Research Policy*. 1991. Vol. 20. P. 1–12. 6. Michaels P.J., Kealey T., Burrus T. Scientocracy: The Tangled Web of Public Science and Public Policy. Cato Institute, 2019. 365 p. 7. Olson S. The National Academy of Sciences at 150. *PNAS*. 2014. № 111 (Supplement 2). P. 9327–9364. 8. The provisions of Executive Order 2859 of May 11, 1918. URL: <https://www.archives.gov/federal-register/codification/executive-order/02859.html> 9. Kealey T. The Economic Laws of Scientific Research. London: Macmillan, 1996. P. 151. 10. Inklaar R., de Jong H., Bolt J., van Zanden J. Rebasings «Maddison»: new income comparisons and the shape of long-run economic development. *GGDC Research Memorandum GD-174*. Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen, 2018. 11. Nature Index. URL: <https://www.natureindex.com/annual-tables/2020/country/all>.

Stoyko Olena. Science policy of the state: dirigisme or liberalism

The two approaches to science policy – the British-American and European (German, French) – are analyzed. They present liberal model, proposed by Adam Smith (no state support for research) and dirigisme model, proposed by Francis Bacon (state participation in funding science to minimize the shortcomings of a market economy, the establishment of science as public good). State funding guarantees stability and the ability to engage in basic research, which in decades will find its application in the daily lives of citizens. On the other hand, dependence on the state forces scientists to adhere to pro-state positions, to support the activities of public authorities. The financing the research and development (R&D) by the private sector makes it possible to concentrate significant resources to achieve practical results in a short time: to bring the product into mass production, to conquer new markets, and so on. At the same time, business is not interested in investing in those areas of science that cannot generate profit, but are important for social development (humanities) and the deepening of knowledge about the physical world. According to the performance of research institutions, each approach to the state's scientific policy, although never fully followed, has its advantages and disadvantages. So science policy should be the result of a balance between national context and long-term priorities of state development.

Key words: research and development, public good, academy, fundamental science.