

Проблеми розвитку науково-технологічного потенціалу

УДК 330.322.1:001+
338.001.36

І.О. БУЛКІН, кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник, завідувач лабораторією,
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,
e-mail: Bulkin@i.ua

ПРІОРИТЕТИ ФІНАНСУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК В УКРАЇНІ З ВНУТРІШНІХ ДЖЕРЕЛ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ. Частина II

В другій частині статті дослідження самофінансування науково-технічних робіт в Україні поглиблено включенням спостережень 2006 і 2011 років. За результатами аналізу в дисциплінарному (галузевому) аспекті зроблено висновок, що в групі технічних наук протягом 2006—2015 років пріоритетними зонами («першого ешелону») для застосування інструменту фінансування з внутрішніх джерел науково-технічних організацій та їх материнських підприємств були роботи зі створення авіаційно-космічної техніки та енергетичного машинобудування. До «другого ешелону» входили дослідження і розробки в галузі оброблення матеріалів, електротехніки і обчислювальної техніки та автоматизації. Серед інших груп наук тільки сільськогосподарські науки можуть вважатися об'єктом з розвиненим механізмом самофінансування. Аналіз даних у відомчому аспекті показав визначальну роль адміністративного фактора при застосуванні механізму самофінансування науково-технічної діяльності: наявності потужної материнської надбудови (наприклад, у вигляді Державного концерну «Укроборонпром» або НАК «Нафтогаз України») або сприяння практиці експлуатації земельних ресурсів з боку керівництва Національної академії аграрних наук України. Саме тому з формальної точки зору державні установи посідали провідні місця за обсягом фінансування коштів умовно власного походження, водночас як позиції незалежних організацій за цим показником поступово послаблювались.

Ключові слова: самофінансування, науково-технічна діяльність, дослідження і розробки, науково-технічні послуги, внутрішні джерела.

© БУЛКІН І.О.,
2019

Історичні тренди у дисциплінарному розподілі фінансування науково-технічної діяльності з внутрішніх джерел. Поглибимо наш аналіз шляхом збільшення глибини ретроспек-

ції — додатковим включенням спостережень 2006 і 2011 років. У табл. 1, окрім даних про чисельність наукових організацій, що фінансують науково-технічну діяльність власним коштом, присутні відомості про обсяги і структуру надходжень з цього джерела, приведені до єдиного формату з вилученням у всіх річних спостереженнях витрат на науково-технічні послуги.

Провідним фактором скорочення чисельності організацій, які займались самофінансуванням науково-технічної діяльності, була системна криза в українському суспільстві після зміни влади на початку 2014 року та втрата частини території держави. Якщо протягом 2007—2011 років кількість організацій, які застосовували самофінансування, зменшилась на 38 од., то в подальшому вона додатково впала на 80 од. На відміну від іноземного фінансування, проміжна тимчасова стабілізація кількості таких організацій на початку останнього десятиріччя була відсутня, вирішальним стало їх разове різке скорочення в 2013—2014 роках (з 265 до 218 од.), а потім його темпи знову мінімізувалися: у 2015 році від самофінансування відмовилися лише 6 організацій.

Як і в разі іноземного фінансування, на рівні груп наук найбільших втрат зазнали технічні науки, причому не тільки тому, що вони від початку включали найбільшу кількість організацій, які залучали власні кошти (183 з 340). Протягом 2007—2015 років кількість організацій цього профілю, які використовували самофінансування, зменшилась майже удвічі, тобто відносна міра скорочення порівняно з іншими групами наук виявилася найбільшою. Суттєвим також було падіння в групі соціальних наук: з 36 до 24 організацій, тобто в 1,64 раза. Скорочення в групі природничих наук виявилось більш помірним (з 118 до 87 організацій), причому аж до 2013 року кількість організацій, що застосовували самофінансування, залишалася незмінною. Примітно, що в групі гуманітарних наук зміни взагалі мали протилежну спрямованість, характеризуючись поширенням практики фінансування науки за власний кошт. Проте збільшення кількості організацій останньої групи з 3 до 8 не призвело до зростання їх внеску до ресурсної бази досліджень і розробок, який, навпаки, зменшився.

Докладніше зупинимось на останньому аспекті, пов'язаному з динамікою кількості організацій, що фінансують науково-технічну діяльність із внутрішніх джерел.

В *природничих науках* стабільність кількості таких організацій у 2006—2011 роках супроводжувалася зростанням абсолютного обсягу витрат на дослідження і розробки з власних джерел у 1,16 раза. З цим різко контрастує наступний період 2012—2015 рр., характерний різким падінням величини таких витрат на 176,01 млн грн або у 2,29 раза. Тому самофінансування в природничих науках у цілому описується негативним трендом з проміжним зламом динаміки: негативність — тому що значення 2015 року поступається рівню 2006 року (причому набагато), злам — оскільки величина 2011 року перевершувала обидві інші. Якщо взяти до уваги факт скорочення кількості

Таблиця 1. Фінансування науково-технічної діяльності в Україні власним коштом наукових організацій в розрізі Класифікації видів науково-технічної діяльності, постійні ціни 2015 року, млн грн *

Галузь науки	Рік								
	2006			2011			2015		
	ЧО	НТД	ДіР	ЧО	НТД	ДіР	ЧО	НТД	ДіР
Природничі науки	118	326,91	270,01	118	395,58	311,94	87	175,80	135,93
Фізико-математичні	9	48,55	48,44	9	5,91	5,50	4	2,81	2,69
Хімічні	3	30,00	28,03	2	2,23	0,17	2	1,61	0,54
Біологічні	24	58,95	42,10	22	53,83	47,89	10	28,38	25,07
Геологічні	2	1,18	1,00	3	101,46	100,20	1	5,62	0,00
Географічні	3	1,67	1,67	2	1,95	1,95	0	0,00	0,00
Сільськогосподарські	64	145,30	119,83	65	157,08	94,46	55	126,45	102,53
Ветеринарні	3	2,69	0,22	2	0,42	0,18	2	0,80	0,53
Медичні	8	27,64	17,79	10	69,50	58,39	9	8,69	3,39
Фармацевтичні	2	10,93	10,93	3	3,20	3,20	4	1,44	1,18
Технічні науки	183	1520,87	1400,43	150	1042,81	970,86	95	2813,10	2767,21
Загальнотехнічні	8	81,33	14,32	12	58,64	15,82	3	3,07	0,42
Матеріалознавство	4	7,18	6,52	6	20,87	11,53	3	0,10	0,10
Обробка матеріалів	3	34,77	34,19	3	23,72	23,57	3	48,82	46,17
Енергомашинобудування	14	351,26	350,91	8	194,94	194,94	6	272,46	272,34
Галузеве машинобудування	24	310,16	310,16	22	227,06	227,06	9	138,76	137,24
Авіаційно-космічна техніка	4	82,16	82,16	4	75,61	75,43	5	2047,48	1914,57
Суднобудування	7	31,97	31,67	4	8,64	3,80	1	7,84	7,84
Електротехніка	13	82,56	81,76	9	106,69	106,23	7	94,03	93,57
Металургія	4	12,40	10,79	2	27,54	27,54	4	18,68	18,60
Сільськогосподарська техніка	3	11,79	11,33	1	3,86	3,86	2	3,84	3,84
Приладобудування	16	48,92	42,40	15	36,40	33,74	14	39,46	20,68

Галузь науки	Рік								
	2006			2011			2015		
	ЧО	НТД	ДіР	ЧО	НТД	ДіР	ЧО	НТД	ДіР
Радіотехніка і телекомунікації	15	99,32	96,42	18	44,96	43,82	11	37,59	36,72
Комп'ютерна техніка і автоматизація	14	42,83	41,08	6	35,52	35,43	3	35,08	35,08
Електроніка	4	4,26	3,82	2	0,27	0,27	2	0,07	0,07
Енергетика	6	68,46	68,46	6	44,84	40,99	2	13,81	13,81
Геодезія і корисні копалини	6	28,24	26,95	3	6,38	5,37	0	0,00	0,00
Хімічні технології	9	94,00	88,98	5	59,61	57,74	6	13,29	12,00
Продовольчі технології	2	3,52	3,52	5	7,78	7,45	1	0,02	0,02
Технології легкої промисловості	0	0,00	0,00	1	0,05	0,05	0	0,00	0,00
Транспорт	7	68,31	50,76	4	37,92	37,92	4	28,31	10,84
Будівництво	11	9,85	9,23	10	7,61	7,51	4	1,59	1,59
ВПК	9	47,58	35,00	4	13,90	10,79	5	8,80	8,80
Гуманітарні науки	3	6,79	6,73	5	18,32	17,73	8	3,31	2,82
Історичні	3	6,79	6,73	3	5,27	4,68	7	0,91	0,42
Філологічні	0	0,00	0,00	1	4,95	4,95	1	2,40	2,40
Мистецтво знавство	0	0,00	0,00	1	8,10	8,10	0	0,00	0,00
Соціальні науки	36	54,86	27,29	29	52,61	16,77	22	11,41	10,27
Національна безпека	1	0,20	0,20	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Соціологічні	0	0,00	0,00	1	0,03	0,03	1	0,34	0,34
Філософські	2	0,32	0,32	2	1,93	1,93	1	0,05	0,05
Державне управління	2	0,98	0,61	1	0,55	0,55	3	0,48	0,48
Економічні	27	38,26	26,00	19	20,24	13,76	12	10,17	9,06
Юридичні	1	14,57	0,00	2	29,33	0,00	1	0,31	0,31
Педагогічні	2	0,16	0,16	2	0,34	0,34	1	0,02	0,02
Психологічні	1	0,37	0,00	1	0,03	0,00	1	0,03	0,00
Фізкультура і спорт	0	0,00	0,00	1	0,16	0,16	2	0,01	0,01
Всього	340	1909,43	1704,46	302	1509,32	1317,30	212	3003,62	2634,30

* Скорочення: ЧО — чисельність організацій, НТД — витрати на науково-технічну діяльність, ДіР — витрати на дослідження і розробки.

Джерело: розрахунок автора на основі бази даних Держстату України.

організацій, що фінансували науково-технологічну діяльність із внутрішніх джерел, то виявиться, що питомі витрати з цих джерел на одну організацію також мають схожу динаміку: у підсумку рівень таких витрат на організацію за дев'ять років скоротився у 1,46 раза до вельми низького значення в 1,56 млн грн, тобто в цілому природничі науки не є пріоритетом з точки зору самофінансування. Для порівняння, середній рівень надходжень з іноземних джерел на одну організацію-реципієнта в 2011 році (2,37 млн грн) все ж залишився більшим, ніж у 2006 році, тобто цей канал підтримки для природничих наук був більш надійним.

Об'єктами з поступально-негативним характером змін є фізико-математичні та фармацевтичні науки. Динаміка перших характеризується скороченням протягом 2007—2015 років у понад 18 разів з високої стартової бази в 44,4 млн грн, причому труднощі із застосуванням власних коштів почалися уже у минулому десятиріччі і не були подолані. Хоча скорочення числа організацій призвело до стабілізації обсягу питомих витрат, але на вкрай низькому рівні (0,67 млн грн). У фармацевтичних науках скорочення обсягу надходжень із власних джерел у підсумку виявилось дев'ятикратним попри сплеск активності ПАО «Фармак» у 2013—2014 роках. Тут важливо зрозуміти, що на відміну від розвинених країн в Україні ледь формується традиція регулярного самофінансування науково-технічної діяльності, що може створити підставу для їх податкового стимулювання (наприклад, через зменшення зобов'язань шляхом вирахування з бази оподаткування середнього обсягу самофінансування за останні п'ять років). Інвестиційна програма в згаданому ПАО виявилась набагато коротшою у часі (для гіпотетичного запровадження пільг недостатньою) і фактично мала дискретний характер. В результаті у 2015 році на одну фармацевтичну організацію в середньому припадало лише 0,3 млн грн самофінансування. Обидва об'єкти не можна включити до числа тих, де механізм самофінансування отримав виразний розвиток порівняно з іншими об'єктами природничих наук.

Вкрай низький рівень питомого самофінансування науково-технічної діяльності не дозволяє підняти статус й іншим об'єктам природничих наук — хімічним і ветеринарним наукам (в обох випадках 0,27 млн грн). Тут присутній нечастий тип динаміки — з переламом у бік зростання самофінансування саме в останній період. При цьому в хімічних науках скорочення за весь період 2007—2015 рр. сягнуло 52 разів, а у ветеринарних науках — збільшилось у 2,5 раза, але із вкрай низької стартової бази, тому 0,53 млн грн, які припадали на дві організації, не можуть вважатися ознакою розвиненості каналу самофінансування.

З точки зору форми динаміки до хімічних наук наближені сільськогосподарські. Цей об'єкт характеризувався як найширшим представництвом організацій-інвесторів (їх у 5,5 раза більше, ніж у біологічних науках, які слідують наступними за убунням), так і найбільшим абсолютним обсягом самофінансування, який протягом усього періоду 2006—2015 рр. коливався

в діапазоні 90—120 млн грн. Станом на 2015 рік це вчетверо перевищує відповідне значення у біологічних науках, а за величиною самофінансування в розрахунку на організацію дозволяє зберігати рівень 2006 року, одночасно суттєво перевершуючи відповідне значення для всіх природничих наук (1,86 проти 1,56 млн грн).

Динаміка в медичних, біологічних, географічних та геологічних науках описується переламом на початку десятиріччя з перевищенням значення 2006 року над рівнем 2015 року (тобто значення 2011 року є локальним екстремумом). Для медичних наук це стало вирішальним: за чотири роки самофінансування науково-технічної діяльності скоротилось у 17,2 раза, а рівень витрат на організацію — до 0,38 млн грн. Це було пов'язано з тим, що на початку десятиріччя ПАТ «Фармак» здійснювало розробки у галузі фармакології, яка у Класифікації видів науково-технічної діяльності включена до розділу «Теоретична медицина», тобто до медичних наук, а у 2015 році ПАТ вже відійшло від активної наукової діяльності. В галузі біологічних наук склалася двояка ситуація: з одного боку, обсяг загального самофінансування за 2012—2015 роки скоротився в 1,91 раза, але через ще більш різке скорочення чисельності організацій-інвесторів (у 2,2 раза) рівень питомого самофінансування зріс із 2,18 до 2,51 млн грн, внаслідок чого об'єкт посів перше місце у групі природничих наук. Протиріччя у змісті процесу, на наш погляд, дозволяє трактувати об'єкт лише як претендента на отримання статусу відносно розвинутого у майбутньому. Згадаємо й особливості функціонування основного вкладника власних коштів в галузі — Національного дендрологічного парку «Софіївка». Географічні та геологічні науки наприкінці періоду спостереження взагалі вийшли на нульові обсяги самофінансування. Але якщо в перших значення 2006 і 2011 років мало відрізнялися і не перевищували 2 млн грн, то падіння в геологічних науках стало показовим — із втратою 100,2 млн грн у постійних цінах. Останнє було пов'язано з короткочасним (2011—2012 роки) сплеском активності Науково-дослідного інституту нафтогазової промисловості Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України», тобто галузь природничих наук продемонструвала поширену в технічних науках модель із вкрай нерівномірним внутрішнім розподілом ресурсної бази. Тому припинення активності лідера стрімко обвалило значення всієї наукової галузі. Підсумковий негативний приріст самофінансування в чотирьох об'єктах зумовив його загальне зниження у всій групі природничих наук.

Виходячи з аналізу характеру накопиченої інерції в групі природничих наук тільки *сільськогосподарські науки* можуть вважатися об'єктом з розвинутим механізмом самофінансування.

Вкрай низька середня величина самофінансування в розрахунку на одну організацію (0,47 млн грн) властива *соціальним наукам*, при цьому загальний його обсяг за дев'ять років (2006—2015) скоротився у 2,66 раза. Зі структурної точки зору динаміка у групі визначалась станом в економічних нау-

ках, де зменшення обсягу самофінансування виявилось більш значним (у 2,87 раза), але і швидкість скорочення числа організацій-інвесторів була ще більшою. В результаті рівень питомого самофінансування в цих науках встояв і навіть трохи зріс до 0,76 млн грн. Це значення більш ніж у 17 разів поступається середньому рівню всієї наукової системи, тому робити висновок про розвиненість самофінансування в економічних науках можливо тільки умовно — у прив'язці до конкретного моменту часу і лише порівняно з іншими дисциплінами групи. Динаміка у *гуманітарних науках* переважно визначалась інтенсивністю самофінансування лише в двох організаціях — «Київському міжнародному університеті» та Музеї народної архітектури та побуту НАН України, і також характеризувалась порядковим скороченням рівня питомих витрат за 2012—2015 роки (до 0,35 млн грн). Хоча вказані організації заслуговують на згадку як тимчасові ситуативні лідери, а на груповому рівні відбулося зростання числа міноритарних інвесторів, для гуманітарних наук у цілому самофінансування не вийшло за межі допоміжного джерела коштів. Так, в історичних науках, де на відміну від філологічних наук та мистецтвознавства займались самофінансуванням протягом усього періоду 2006—2015 рр., сім організацій у 2015 році спромоглись профінансувати роботи лише на 0,42 млн грн.

Обсяг власних надходжень у групі *технічних наук* за дев'ять років (2007—2015) зріс на 1,23 млрд грн або в 1,88 раза у відносному вимірі — саме вони «витягують» значення всієї наукової системи, оскільки інші групи наук мають від'ємну еволюційну динаміку. Як і в разі групи природничих наук, але з протилежною спрямованістю, основні зміни відбулися у 2012—2015 роках. На початку десятиріччя мала місце суттєва «просадка» значень порівняно з 2006 роком, що, однак, не слід трактувати однозначно негативно: тоді організації мали доступ до інших джерел коштів, тому залучення внутрішніх резервів не було вкрай актуальним. Зникнення прийнятних зовнішніх альтернатив як раз і стимулювало зростання обсягу самофінансування у 2,71 раза. Враховуючи поступальне скорочення числа організацій-інвесторів, питомі витрати з внутрішніх джерел на одну організацію збільшились у 3,62 раза до 27,33 млн грн, що у 17,5 раза більше, ніж у природничих науках, та перевищує піковий рівень технічних наук в аспекті іноземного фінансування у 2011 році. На такому тлі розвиненість самофінансування у взятих окремо сільськогосподарських науках виглядає досить умовною.

Аналіз динаміки абсолютного обсягу самофінансування протягом 2006—2015 років дозволяє зробити дуже цікаве спостереження: на відміну від тренду групи технічних наук у цілому, більшість об'єктів мала негативну динаміку. Так, із 22 об'єктів, що входять до групи технічних наук, у 12 об'єктів обсяг самофінансування з різної стартової бази поступально скорочувався протягом усього періоду 2007—2015 рр. Тобто негативний тренд склався вже давно, а його різке погіршення через події останніх років стосувалося лише галузевого машинобудування, енергетики, хімічних технологій, тран-

спорту і будівництва. До цієї підгрупи також входили сільськогосподарське машинобудування, приладобудування, радіотехніка і телекомунікації, обчислювальна техніка і автоматизація, електроніка, геодезія і розробка корисних копалин та військово-промисловий комплекс. В останньому абсолютні витрати з внутрішніх джерел скоротились майже вчетверо, а питомі — у 2,2 раза, тобто науковий імідж ВПК створювався завдяки фінансуванню з інших джерел. У трьох об'єктах обсяг самофінансування після виходу на індивідуальний локальний максимум у 2011 році у подальшому впав до вкрай низького рівня. До другої підгрупи належать загальнотехнічні науки, машино- та матеріалознавство та технології продовольчих товарів. Її слід доповнити технологіями легкої промисловості, де самофінансування мало відрізнялися від нуля і врешті-решт знов вийшло на нульовий рівень. Серед об'єктів першої підгрупи слід звернути увагу на розробки у галузі **обчислювальної техніки і автоматизації**, де зменшення обсягу самофінансування всіх організацій було незначним (з 41,1 до 35,1 млн грн), а з урахуванням від'ємної динаміки числа організацій середній обсяг питомих витрат із внутрішніх джерел збільшився з 2,93 до 11,69 млн грн. Це менше, ніж у середньому як у групі наук, так і у всій науковій системі, тому об'єкт поки що слід включити до зон розвитку самофінансування *другого ешелону*. На цей статус претендує і галузеве машинобудування — об'єкт, який за обсягом самофінансування завжди знаходився у провідній трійці, де швидкість скорочення числа організацій випередила швидкість зменшення самофінансування на рівні дисципліни, що призвело до зростання питомих витрат у 1,5 раза у 2015 році проти рівня 2011 року. Проте коректніше кваліфікувати його як зону потенційного розвитку механізму самофінансування, особливо беручи до уваги екстремальну концентрацію ресурсів у ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод».

В електротехніці та металургії мав місце інший тип динаміки — з переламом на початку десятиліття, але з підсумковим перевищенням значень 2015 року рівня 2006 року. Однак, використовуючи питомі показники, слід визнати, що зоною розвитку самофінансування другого ешелону слід обрати саме електротехніку, де спостерігалось поступальне більш ніж двократне зростання рівня самофінансування на одну організацію протягом 2007—2015 років (з 6,29 до 13,37 млн грн). Цей факт, на наш погляд, компенсує недоліки висококонцентрованої внутрішньої структури галузі.

Протилежний тип динаміки демонструють енергетичне машинобудування та кораблебудування, де після переламу в 2001 році обсяг витрат знову почав збільшуватись, хоча і не досяг рівня 2006 року. Після поступального зростання це третій за значимістю тип позитивної динаміки. Проте й він має перевірятися значеннями загальних та питомих показників. Через це до числа зон розвитку самофінансування *першого ешелону* слід включити **енергетичне машинобудування**. Протягом 2012—2014 років витрати в галузі у постійних цінах зросли на 39,7 % або на 77,4 млн грн, а в розрахунку на одну

організацію збільшилися в 1,86 раза, сягнувши 45,39 млн грн. За обома показниками це друге місце в групі наук після розроблення авіаційної та ракетно-космічної техніки. За обсягами фінансування з внутрішніх джерел енергетичне машинобудування завжди входило до провідної трійки об'єктів, а у 2006 році навіть було об'єктом-лідером. Порівняно з цими значеннями кораблебудування виглядає дуже скромно. За дев'ять років (2007—2015) галузь втратила шість організацій із семи та три чверті надходжень із власних джерел, тому єдина організація, що залишилася, зараз не у змозі компенсувати загальний провал. Тим більше, що саме для неї власні кошти не є визначальним джерелом через наявність бюджетних надходжень.

Розглянемо представників другого за значимістю типу позитивної динаміки. Це роботи в галузі *оброблення матеріалів* і створення *авіаційної та ракетно-космічної техніки*. Завдяки появі на ринку нового гравця — ТОВ «Арамис» перший об'єкт продемонстрував у 2014—2015 роках майже двократне зростання як обсягу самофінансування галузі, так і середніх витрат із внутрішніх джерел на одну організацію. Останній показник все ж таки був нижче аналогічного показника технічних наук у цілому (15,39 проти 27,73 млн грн, що є суттєвим), тому, на нашу думку, коректніше буде включити цей об'єкт до числа зон розвитку самофінансування *другого ешелону*.

Цікаво, що авіаційна та ракетно-космічна техніка не завжди входила до трійки провідних об'єктів технічних наук за обсягом самофінансування: у 2011 році вона посідала четверте місце в рейтингу об'єктів, а у 2006 році — навіть п'яте. Власне кажучи, вихід об'єкта в безперечні лідери в групі технічних наук залежав від еволюції фінансування в НТК «Антонов». Без вкладень цього підприємства обсяг самофінансування в галузі дорівнював би 28,30 млн грн у 2006 році, 52,08 млн грн у 2011 році та 35,81 млн грн у 2015 році, тобто вельми помірні величини, що при співвіднесенні з числом організацій дозволило об'єкту претендувати лише на включення до другого ешелону за мірою розвитку механізму самофінансування. Активність НТК «Антонов» стимулювалась багатьма факторами: у 2006—2008 роках підприємство отримувало кошти паралельно аж із чотирьох джерел — з бюджету, від іноземних замовників, вітчизняного бізнес-сектору та з внутрішніх джерел; у 2011 році бюджетні кошти з переліку зникли; у 2012—2013 роках вони повернулись, причому у великому обсязі, проте зникли вкладення з іноземних джерел і вітчизняного бізнес-сектору; в подальшому залишилось лише самофінансування. Нескладно помітити, що радикальне спрощення структури фінансування НТК «Антонов» відбулось внаслідок зміни влади в Україні. Втім обсяг вкладень з коштів підприємства поступально зростав: проти рівня 2011 року він збільшився у 86 разів! Звісно, порівняно з витратами таких світових лідерів літакобудування як Boeing та Lockheed Martin вкладення розміром 80 млн дол не виглядають чимось унікальним. До того ж, така екстремальна динаміка об'єктивно має перейти у стадію насичення, проте у 2015 році на вітчизняному тлі авіакосмічна галузь за-

лучає левову частку самофінансування (72,7 %) та зберігає першість за рівнем самофінансування на одну організацію (382,91 млн грн, що майже на порядок більше, ніж в енергетичному машинобудуванні). До появи принципів труднощів у функціонуванні НТК «Антонов» — а про їх ознаки вже свідчать журналістські розслідування — об'єкт заслуговував на включення до числа зон з найбільш опрацьованим механізмом самофінансування. Але при їх загостренні скорочення ресурсної бази одного великого підприємства неминуче вплине на стан не тільки технічних наук, а й усієї наукової системи України.

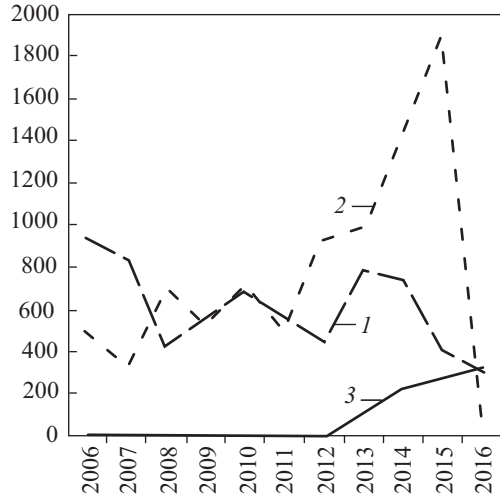
Резюме. У групі технічних наук протягом 2006—2015 років пріоритетними зонами («першого ешелону») для застосування інструменту фінансування з внутрішніх джерел науково-технічних організацій та їх материнських підприємств були роботи в галузі розроблення авіаційно-космічної техніки та енергетичного машинобудування. До другого ешелону з точки зору економічної доцільності вкладень власних коштів входили дослідження і розробки в галузі оброблення матеріалів, електротехніки і обчислювальної техніки та автоматизації.

Тенденції та пріоритетні зони застосування власних коштів у відомчому аспекті. Перед аналізом самофінансування у відомчому розрізі нагадаємо, що за 2016 рік його загальний обсяг скоротився на 1,81 млрд грн у постійних цінах 2015 року. З погляду на таку динаміку можна одразу ж припустити, що через поглиблення економічної кризи науково-технічним організаціям та підприємствам стало важче знаходити фінансові резерви для виконання досліджень і розробок. Але така інтерпретація є доволі спрощеною, адже спеціалізація організацій в різних галузях (природничих, технічних, соціогуманітарних) в принципі дозволяє гальмувати негативну динаміку. Тому скорочення буде щонайменше асинхронним внаслідок диверсифікованості умов господарювання і за модулем поступатиметься бюджетним видаткам — через децентралізований характер самофінансування. Саме тому коливання динаміки на макрорівні обумовлено не тільки труднощами функціонування організацій у несприятливому економічному середовищі, що об'єктивно зменшує ресурсну базу, а й структурним зрушенням при кваліфікації коштів як таких, що надходять із внутрішніх джерел.

На мезорівні структурне зрушення проявилось і через перепідпорядкування провідних виконавців новим для них відомствам, як це, зокрема, сталося у випадку НТК «Антонов» і Державного концерну «Укроборонпром». Як і в разі іноземного фінансування, це обумовило надзвичайний за різкістю характер динаміки самофінансування в Міністерстві промислової політики України (рис. 1), яке у 2008—2015 роках було провідним відомством з-серед тих, які застосовували кошти з внутрішніх джерел як науково-політичний інструмент, а в 2012—2015 роках взагалі не мало собі рівних. Ліквідація міністерства з переведенням НТК «Антонов» до складу Державного концерну «Укроборонпром» і призвела до виходу останнього на перше

Рис. 1. Самофінансування науково-технічної діяльності в Україні за провідними відомствами — виконавцями робіт, постійні ціни 2015 року, млн грн: 1 — не підпорядковані жодному органу державної влади; 2 — Міністерство промислової політики; 3 — Державний концерн «Укроборонпром»

Джерело: розрахунок автора на основі бази даних Держкомстату України.



місце за обсягом самофінансування у 2016 році, хоча порівняно з відносними значеннями, які досягалися міністерством (до 67,5 % від сукупного обсягу самофінансування в Україні в цьому ж році (табл. 2) та сектором науково-технічних організацій, які не підпорядковані жодному органу державної влади (до 49,1 % у 2016 році), він є помірним (33,2 % у цьому ж році).

Цікаво, що 1,88 млрд грн, які були вкладені у науково-технічну діяльність НТК «Антонов» у 2015 році та кваліфікувалися як власні кошти, не призвели рік по тому до подібного за масштабом зростання ресурсної бази концерну. Вона за рік дійсно збільшилась, але тільки на 51,0 млн грн, а сукупно з усіма організаціями, що входять до складу концерну (у тому числі з тими, що не мають безпосереднього стосунку до підвищення обороноздатності країни), обсяг самофінансування науково-технічної діяльності в концерні сягнув 323,6 млн грн у 2016 році. Так з'явилась разюча різниця між потенційним «внеском» з боку НТК «Антонов» і реальним приростом самофінансування в концерні в цілому. Навіть якщо прийняти гіпотезу про певну штучність «сплеску» значень у 2015 році, авіабудівне підприємство мало б додати концерну суму щонайменше у 500—700 млн грн, але цього не відбулось. Єдиним раціональним поясненням ситуації є те, що кошти нікуди не зникли (хоча їх обсяг міг і зменшитись), але починаючи з 2016 року більша їх частина вже почала кваліфікуватися як зовнішнє для підприємства фінансування з боку бізнес-сектору. Менша частина («чисті» власні кошти НТК «Антонов») дійсно посприяла зростанню значень в «Укроборонпромі». У подальших дослідженнях при аналізі каналу підприємницького фінансування ми повернемося до цього сюжету.

Характеризуючи сектор незалежних організацій, вкажемо, що він є єдиним, хто протягом довгого часу був здатний конкурувати з Міністерством промислової політики України за обсягом самофінансування науково-технічної діяльності, а в 2014—2016 роках — і з концерном «Укроборонпром». В 2006—2007 та 2011 роках він був абсолютним лідером в Україні за обсягом самофінансування, а його історичний максимум в 942,7 млн грн був по-

Таблиця 2. Структура самofінансування науково-технічної діяльності в Україні за відомствами — провідними виконавцями науково-технічних робіт, %

Об'єкт	Рік										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Національна академія наук України	6,18	7,07	7,78	6,94	5,54	8,45	4,90	3,49	2,15	2,01	4,62
Міністерство освіти і науки України	0,52	0,46	0,35	0,54	0,46	0,42	0,14	0,40	0,14	0,14	0,39
Не підпорядковані жодному органу державної влади	49,05	47,14	26,60	35,88	37,80	37,74	23,88	32,65	26,93	14,67	31,26
Національна академія аграрних наук України	8,52	8,22	9,77	11,28	7,53	10,57	8,19	6,27	3,93	3,44	18,22
Національна академія медичних наук України	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,10	0,03
Міністерство промислової політики України	25,57	18,31	43,43	35,98	39,98	32,85	50,03	41,88	53,23	67,50	0,00
Державне (національне) космічне агентство України	0,99	1,53	0,62	0,68	0,73	1,10	0,40	0,65	0,26	0,60	1,86
Міністерство економіки (економічного розвитку і торгівлі) України	0,00	0,57	0,33	0,47	0,33	0,11	0,00	2,38	2,02	0,15	0,32
Державний концерн «Укроборонпром»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	5,30	8,25	9,79	33,32
Міністерство аграрної політики та продовольства України	0,51	0,50	0,73	1,00	0,86	0,81	0,95	1,31	0,63	0,47	0,54
Міністерство охорони здоров'я України	1,31	1,32	1,98	1,24	0,98	1,28	0,20	1,47	0,26	0,02	0,36
Міністерство інфраструктури (транспорт і зв'язку) України	0,35	0,18	0,21	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,15	0,16
Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України	0,02	0,06	0,17	0,08	0,18	0,23	0,10	0,15	0,02	0,01	0,36
Міністерство палива та енергетики України	0,51	2,88	3,35	1,38	0,63	0,71	5,28	0,24	0,02	0,26	6,86
Фонд державного майна України	0,11	0,14	0,12	0,12	0,31	0,39	0,70	0,67	0,57	0,38	0,01
Державний комітет (інспекція) ядерного регулювання України	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сума за Державним космічним агентством та «Укроборонпром»	0,99	1,53	0,62	0,68	0,73	1,10	1,03	5,95	8,50	10,40	35,03
Сума за Міністерством промислової політики України, Державним космічним агентством України та «Укроборонпром»	26,56	19,84	44,04	36,66	40,72	33,95	51,06	47,83	61,73	77,90	35,08
Сума за обраними національними академіями	14,73	15,29	17,54	18,22	13,07	19,02	13,10	9,80	6,09	5,55	22,87

Джерело: розрахунок автора на основі бази даних Держстату України.

доланий згаданим вище міністерством у 2013—2015 роках. Динаміка самофінансування в секторі мала складну хвилеподібну форму, яку було зіпсовано в 2015—2016 роках через загальноекономічну кризу в країні. Проти рівня 2013 року його обсяг скоротився в 2,52 раза або на 463,4 млн грн, у тому числі на 103,9 млн грн у 2016 році. У підсумку обсяги фінансування науково-технічної діяльності з власних та іноземних джерел майже зрівнялися у 2016 році на рівні близько 300 млн грн. Вкрай цікавим є те, що власні кошти не стали визначальним джерелом у загальній структурі фінансування науково-технічної діяльності сектору незалежних організацій: у 2016 році їх частка склала помірні 19,31 %, хоча це помітно більше, ніж у середньому в науково-технічній системі України (9,94 %). У більш-менш стабільному 2013 році вона дорівнювала 34,13 % при середньому рівні в науковій системі 13,14 %, тобто можливості опори на власні кошти у «чистому» вигляді (без підтримки з боку потужних міністерств або державних компаній) завжди є обмеженими, навіть якщо діяльність організацій має комерційну орієнтацію (а їх вихід із підпорядкування державним органам і є тому свідченням). Хоча масштаб падіння поступається втратам у Міністерстві промислової політики України (як сумарним, так і ланцюговим), сектор незалежних організацій в аспекті джерела коштів, що розглядається, слід визнати зоною деградації.

На відміну від нього науково-технічна діяльність в концерні «Укроборонпром» розширюється: хоча обсяг його самофінансування у 2016 році дорівнював 323,6 млн грн (ніколи до цього року таких помірних вкладень не було достатньо для отримання першості) і майже вшестеро поступався у 2015 році досягненню НТК «Антонов», проти рівня 2012 року він збільшився у 27,7 раза, у тому числі за 2016 рік — в 1,19 раза. Тобто, якщо не брати до уваги низьку стартову базу, зростання доволі помірне, хоча й має поступальний і, на відміну від іноземних надходжень, плавний характер. Завдяки перепідпорядкуванню НТК «Антонов» у концерні з'явилося фінансування прикладних досліджень на рівні близько 18 млн грн, чого раніше не було. «Укроборонпром» також перевершує середній рівень і за часткою самофінансування у сукупних витратах на науково-технічну діяльність (14,57 %). Хоча визначальними кошти власного походження для науково-технічної діяльності концерну вважати не можна, все ж слід відмітити тенденцію до їх збільшення (у 2013 році структурна частка цього джерела дорівнювала лише 10,3 % від сукупного обсягу фінансування науково-технічної діяльності).

На входження до числа представників *першого ешелону* відомств, які активно застосовують самофінансування, претендує і Національна академія аграрних наук України (НААН) (рис. 2). Поточна різниця в інтенсивності самофінансування науково-технічної діяльності між відомствами не є суттєвою, тим більше що ще у 2013 році концерн «Укроборонпром» помітно поступався НААН (відповідно 124,7 і 147,5 млн грн). До того ж НААН продемонструвала неочікуваний і навіть парадоксальний характер динаміки: ланцюговий приріст у 2016 році виявився рекордним серед усіх відомств,

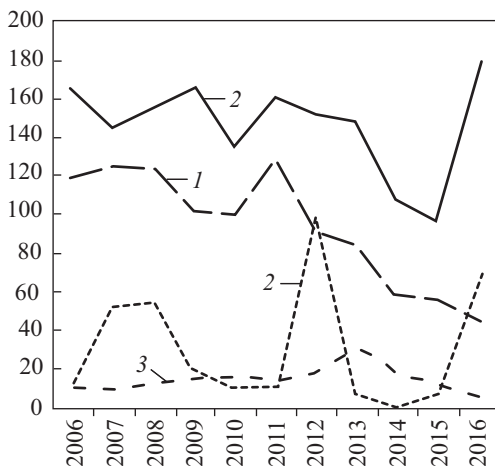


Рис. 2. Самофінансування науково-технічної діяльності в Україні за відомствами – виконавцями робіт, постійні ціни 2015 року, млн грн: 1 – Національна академія наук; 2 – Національна академія аграрних наук; 3 – Міністерство аграрної політики та продовольства; 4 – Міністерство палива та енергетики

Джерело: розрахунок автора на основі бази даних Держстату України.

сягнувши 81,85 млн грн, завдяки чому обсяг самофінансування, розрахований на єдиній обліковій базі (у постійних цінах та з вилученням послуг), лише за 2016 рік збільшився у 1,86 раза до 177,5 млн грн. І це після скорочення, яке відбувалося у попередні чотири роки!

Фактор врахування обсягу науково-технічних послуг принципово картину не змінює, оскільки вони були присутні у всіх спостереженнях 2007—2010 та 2012—2014 років. В результаті у 2016 році частка власних коштів у НААН склала 37,43 %, набагато випередивши як сектор незалежних організацій, так і «Укроборонпром». Втім у спорідненому за дисциплінарним профілем Міністерстві аграрної політики та продовольства України стан був протилежним: наукові організації після 2013 року стрімко втрачали можливості фінансування за власний коштів, скоротивши видатки втричі — до 5,22 млн грн. Наявність у п'ять разів більшого персоналу в НААН порівняно з міністерством не може бути причиною якісно іншого характеру динаміки. Вона свідчить про принципову відмінність економічних режимів функціонування наукових організацій у відомствах. Національним антикорупційним бюро України у 2017 році було виявлено численні зловживання з боку керівництва НААН, тому найбільш обґрунтованим поясненням ситуації, що склалась, є практика списання доходів від використання сільськогосподарських угідь (до 45 % земель НААН здаються в оренду) та маніпуляцій з продажу земель на виконання досліджень і розробок, а роздування наукового іміджу НААН сприяє маскуванню зловживань. Тому до нормалізації її діяльності лідерство НААН з точки зору про-наукової експлуатації власних коштів слід вважати умовним.

Попри значну кількість підпорядкованих організацій, на національному тлі НАН України ніколи не була провідним інвестором власних коштів, вкладаючи щонайкраще 125—128 млн грн (у 2007—2008 та 2011 роках) або до 8,45 % від загального обсягу самофінансування в Україні. У 2015 році значення останнього показника сягнуло історичного мінімуму (2,01 %), але

це було пов'язано із завищеною базою порівняння через врахування частини коштів НТК «Антонов», вкладених у науково-технічну діяльність, як таких, що мають внутрішнє походження. Насправді абсолютний обсяг самофінансування в НАН України поступально зменшується починаючи з 2012 року при відсутності будь-яких ознак стабілізації, зокрема на 11 млн грн протягом 2016 року. В 2015 році вісімнадцять організацій НАН України спромоглися вкласти 26,5 млн грн у проведення досліджень і 29,5 млн грн — розробок. При цьому на четвірку лідерів у особі Національного дендрологічного парку «Софіївка», Інституту проблем безпеки атомних електростанцій та двох підприємств при Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона припадало у 2015 році 88,5 % від загального обсягу власних коштів. Решта організацій не в змозі активно використовувати це джерело, хоч би які орендні доходи вони мали. Видатки зі спеціального фонду державного бюджету на НАН України, розмір яких у 2016 році склав 701,1 млн грн, з точки зору питання самофінансування профільної діяльності є або завищеними та викривленими (через зарахування до фонду всіх надходжень від зовнішніх недержавних замовників, які аж ніяк не є ресурсами держави як економічного суб'єкта), або ж кошти надходять, але використовуються не на започаткування нових робіт, а на оплату комунальних потреб та компенсацію недоотриманого бюджетного фінансування. За фактом із власних джерел організацій та підприємств НАН України на дослідження і розробки у 2016 році у поточних цінах було витрачено тільки 52,9 млн грн, що у перерахунку в постійні ціни у 2,84 раза менше, ніж у 2011 році.

Через значне скорочення абсолютного обсягу самофінансування НАН України належить до *другого ешелону* реципієнтів коштів із внутрішніх джерел — в одному ряду з Міністерством палива та енергетики України, де у 2016 році відбулося досить неочікуване ланцюгове зростання таких витрат з 7,2 до 66,8 млн грн. Ситуація тут подібна до статистичного трюку в НТК «Антонов», але протилежна за змістом: всі кошти (79,5 млн грн) провідного виконавця робіт у міністерстві — Українського науково-дослідного інституту природних газів як філії публічного акціонерного товариства «Укргазвидобування» — у 2015 році класифікувались як ті, що надходять з боку бізнес-сектору. Рік по тому статус філії було скасовано, внаслідок чого зовнішнє фінансування з боку ПАТ «Укргазвидобування» та НАК «Нафтогаз України» з облікової точки зору перетворилося на внутрішнє — з метою модернізації матеріальної бази інституту. Як і в НААН, можливість самофінансування тут пов'язана з наявністю ресурсу — в особі потужної материнської структури з високою капіталізацією. Станом на 2016 рік науково-технічні організації Міністерства палива та енергетики України мають найвищу в Україні міру залежності від (умовно) власних коштів — 86,05 %.

Серед інших відомств із підвищеною вагою самофінансування науково-технічних робіт у загальному обсязі їх фінансування слід згадати Дер-

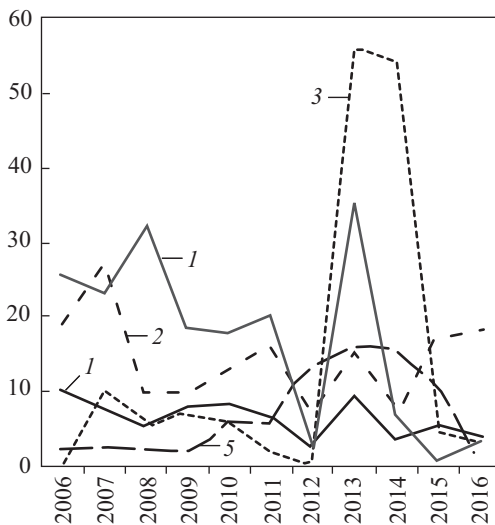


Рис. 3. Самофінансування науково-технічної діяльності в Україні за відомствами — виконавцями робіт, постійні ціни 2015 року, млн грн: 1 — Міністерство освіти і науки; 2 — Державне космічне агенство; 3 — Міністерство економічного розвитку і торгівлі; 4 — Міністерство охорони здоров'я; 5 — Фонд державного майна

Джерело: розрахунок автора на основі бази даних Держстату України.

жавну службу України з питань геодезії, картографії і кадастру (59,76 %), Державне агенство України з управління зоною відчуження (57,85 %), Державне агенство лісових ресурсів України (37,58 %) та Секретаріат Кабінету Міністрів України (34,36 %). В останньому випадку заради зняття ілюзії, що чиновники немовби займаються виконанням досліджень, вкажемо, що єдиною науково-технічною організацією, яка за звітністю підпорядкована Секретаріату, є державне підприємство «Ізюмський приладобудівний завод» (оптичні прилади і системи, у тому числі для потреб ВПК).

Решта відомств ніколи не витрчала на науково-технічну діяльність більше 40 млн грн, і тому з різним ступенем обґрунтованості вони можуть претендувати лише на місце у *третьому ешелоні*. Разовий «сплеск» в Міністерстві економічного розвитку і торгівлі України у 2013—2014 роках був обумовлений його різким організаційним розширенням та акцентом на наданні науково-технічних послуг, на які в той період припадало понад 70 % від загального обсягу науково-технічних робіт в організаціях міністерства, а в 2015 році — навіть 83,3 %, завдяки активізації діяльності Івано-Франківського науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації. Вилучення з обліку науково-технічних послуг і обумовило стрімке падіння обсягу самофінансування (рис. 3).

Попри унікальну динаміку в аспекті іноземного фінансування у Державному космічному агенстві України, як інвестор власних коштів у дослідження і розробки воно нічим особливим себе не проявило. Якщо у 2007 році його організації спромоглись вкласти 27,0 млн грн, то у подальшому річний обсяг інвестування при загальній хвилеподібній формі динаміці не перевищував 20 млн грн і насамперед залежав від ресурсних можливостей Казенного підприємства спеціального приладобудування «Арсенал». Маючи виразну міжнародну орієнтацію діяльності, Державне

космічне агентство України не дуже залежить від самофінансування, частка якого в 2016 році складала лише 1,23 %, що навіть менше, ніж у дуже залежній від бюджетних коштів НАН України, де відповідне значення в цьому ж році дорівнювало 2,34 %.

В організаціях Міністерства освіти та науки (МОН) України не відбувся перерозподіл коштів з освітянської сфери на наукові потреби: сукупний обсяг самофінансування МОН у 2006—2016 роках не перевищував 10,0 млн грн, а в 2014—2016 роках — 5,0 млн грн. Для крупного міністерства з точки зору кадрового потенціалу¹ такий обсяг самофінансування досліджень і розробок є відверто малим, особливо за показником питомих витрат із цього джерела на одного працівника основної діяльності наукових і науково-технічних організацій та з огляду на широкий дисциплінарний спектр його наукових організацій та вищих навчальних закладів. З іншого боку, самофінансування має вкрай мале значення для самого МОН, забезпечуючи лише 0,9 % від сукупного обсягу його ресурсної бази. Станом на 2016 рік організації МОН вклали у дослідження і розробки з внутрішніх джерел лише 3,8 млн грн, що, однак, виявилось більшим, ніж в організаціях Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України, Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства інфраструктури України, Національної академії медичних наук (НАМН) України, Державної інспекції ядерного регулювання України та Фонду державного майна України.

Діяльність науково-технічних організацій Державної інспекції ядерного регулювання України та Фонду державного майна України також слід кваліфікувати як зону деградації, оскільки синхронно з радикальним скороченням іноземного фінансування науково-технічної діяльності майже до нуля впали і надходження з власних джерел (0,09 млн грн), хоча ще у 2013 році їх рівень (15,9 млн грн) перевищував відповідне значення Державного космічного агентства України. Аналогічний кваліфікаційний висновок стосується і відомств медичного профілю. Але якщо у НАМН рівень самофінансування досліджень і розробок протягом останнього десятиріччя рідко коли відрізнявся від нуля (значення 2015 року в 2,89 млн грн є скоріше випадковим «сплеском»), то в МОЗ після тимчасової стабілізації динаміки у 2013 році обсяг їх самофінансування у наступні три роки скоротився майже на порядок.

Наявність клінічної бази у складі деяких організацій не стала ефективним засобом підтримки досліджень і розробок, хоча раніше вона забезпечувала зв'язок самофінансування з наданням профільних науково-технічних послуг. Тобто в наукових організаціях, підпорядкованих МОЗ та

¹ У табл. 2, що відображає розподіл фінансування за різними джерелами у відомчому аспекті, відомства розміщені за убубанням чисельності працівників основної діяльності станом на 2015 рік. — *прим. авт.*

НАМН, фактично відбулось розмежування наукової та економічної (діагностичної, лікувальної, консультаційної та іншої) діяльності: завдяки останній кошти акумулюються, але для започаткування нових наукових робіт вони майже не витрачаються і тому в звітності не фігурують. Ситуація є подібною до тієї, що склалася в НАН України в частині використання спеціального фонду державного бюджету, який не зміг стати індикатором потенціалу самофінансування наукової діяльності, з практичної точки зору залишившись тільки інструментом планових і контролюючих органів держави для відстеження частини потреб державних установ, які уряд може не профінансувати, і залучених ними зовнішніх коштів, які уряд може зараховувати до свого активу. Певним компенсатором обмежених можливостей самофінансування для наукових організацій МОЗ є залучення коштів іноземного походження, яке 2016 року нарешті отримало певний імпульс. Однак НАМН останніми роками стійко застрягла в зоні стагнації за обома джерелами одразу, обсяг сукупного фінансування за якими варіює в інтервалі 5—7 млн грн, що для крупної структури є мізерною величиною.

Фінансування з власних джерел в НАМН і МОЗ, як і раніше, спрямовується переважно на виконання розробок, хоча, як і в разі іноземного фінансування, тут намітилась тенденція до збільшення підтримки досліджень: якщо у 2015 році частка розробок в загальному обсязі самофінансування науково-технічних робіт дорівнювала 92,8 %, то наступного року вона зменшилась до 72,9 %. Це дуже суттєва зміна, і в цілому її слід трактувати на користь того, що керівництво наукових організацій та їхніх материнських підприємств усвідомлює потребу в зміцненні конкурентних позицій через створення нового наукового доробку. Скорочення частки розробок у загальному обсязі самофінансування науково-технічних робіт відбулось у більшості відомств за винятком НАМН, Міністерства аграрної політики і продовольства, Фонду державного майна України і особливо МОЗ і НААН, де їх частка стрибнула у 2014—2016 роках відповідно з нуля до 48,14 % та з 19,05 до 32,04 %. Це прояв іншої стратегії, спрямованої на мінімізацію ризику при спробі комерціалізації раніше створеного доробку. Звернемо увагу і на те, що стартова база дуже низька, що свідчить про певну недорозвиненість розробок у наукових організаціях цих відомств. Ланцюговий приріст самофінансування фундаментальних досліджень відбувся лише завдяки зростанню його обсягу в НААН і НАН України (відповідно на 16,17 та 1,92 млн грн), що, однак, із запасом компенсувало скорочення в решті відомств, тому загальний обсяг самофінансування цього виду робіт збільшився у 2016 році на 9,98 млн грн і у підсумку склав 55,26 млн грн. Зростання самофінансування прикладних досліджень відбулось у НААН, Державному концерні «Укроборонпром» та, що цікаво, в секторі незалежних організацій (у 2016 році він скоротив самофінансування розробок аж на 115,3 млн грн проти 2015 року). Проте загальний приріст самофінансування цього виду робіт виявився від'ємним (12,7 млн грн) — через фактичну пере-

кваліфікацію частини коштів, що надійшли до концерну в результаті перепідпорядкування йому НТК «Антонов», з власних на підприємницькі.

Резюме. Як і в разі іноземних надходжень, при застосуванні механізму фінансування науково-технічної діяльності з власних джерел адміністративно-відомчий фактор став визначальним. Після ліквідації Міністерства промислової політики України це, з одного боку, призвело до посилення позицій Державного концерну «Укроборонпром» (який з функціональної точки зору фактично стає заміником ліквідованого міністерства), з іншого — проявилось у різкому послабленні сектору незалежних організацій, логіка появи яких як раз і була спричинена потребою у самостійному використанні власного науково-технічного здобутку. З кожним роком останні мають у своєму розпорядженні все менше ресурсів, які можна було б спрямувати на наукові цілі. Фактор наявності потужної материнської надбудови проявив себе і у випадку Міністерства палива та енергетики України, де зростання самофінансування відбулось завдяки надходженню ресурсів з боку НАК «Нафтогаз України», а також сприянню сумнівній практиці експлуатації земельних ресурсів з боку керівництва НААН, тобто криміналізації науково-технічної діяльності. Саме тому з формальної точки зору державні установи і посіли одне з провідних місць за обсягом фінансування коштів умовно власного походження. Так, якщо структурна частка науково-технічних організацій Державного концерну «Укроборонпром» у сукупному обсязі самофінансування досліджень і розробок в Україні у 2016 році досягла локального максимуму у 33,32 %, а сектору незалежних організацій — 31,26 %, то сукупна частка трьох обраних національних академій (НАН України, НААН та НАМН) цього року сягнула історичного максимуму в 22,87 %. Однак таке зростання є штучним через роздування в останні роки обсягу власних коштів у НААН, що ніяк не свідчить про підвищену прибутковість сільськогосподарського виробництва в країні, яке немовби дозволяє інститутам активно ризикувати власними коштами. Для оцінювання реальних можливостей НААН при вилученні дії фактора особливих умов господарювання будуть потрібні спостереження 2017—2018 років. З іншого боку, це свідчить, що за відсутності сприятливих зовнішніх факторів резерви для розвитку самофінансування у сучасних економічних умовах є вкрай обмеженими, про що свідчить досвід НАН України і НАМН. В аспекті видів науково-технічної діяльності актуальними напрямками для застосування механізму фінансування досліджень і розробок з власних коштів на макрорівні є роботи в галузі авіаційного та енергетичного машинобудування, оброблення матеріалів, електротехніки, обчислювальної техніки і автоматизації та, із застереженнями, — в галузі біологічних та сільськогосподарських наук. Нарешті, слід усвідомити, що навіть у сучасних умовах фундаментальні дослідження можуть підтримуватись не тільки з бюджету, а й з власних коштів виконавців.

Одержано 14.05.2018

І.А. Булкін, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторією, ГУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу і історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»,
e-mail: Bulkin@i.ua

ПРИОРИТЕТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В УКРАИНЕ ИЗ ВНУТРЕННИХ ИСТОЧНИКОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ. Часть II

Во второй части статьи исследование самофинансирования научно-технических работ в Украине углублено включением наблюдений 2006 и 2011 года. По результатам анализа в дисциплинарном (отраслевом) аспекте сделан вывод, что в группе технических наук в течение 2006—2015 годов приоритетными зонами («первого эшелона») для применения инструмента финансирования из внутренних источников научно-технических организаций и их материнских предприятий были работы по созданию авиационно-космической техники и энергетическому машиностроению. Во «второй эшелон» входили исследования и разработки в области обработки материалов, электротехники и вычислительной техники и автоматизации. Среди других групп наук только сельскохозяйственные науки могут считаться объектом с развитым механизмом самофинансирования.

Ключевые слова: самофинансирование, научно-техническая деятельность, исследования и разработки, научно-технические услуги, внутренние источники.

I.A. Bulkin, PhD (Economics), senior researcher, laboratory head, G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential and Science History Studies of the NAS of Ukraine,
e-mail: Bulkin@i.ua

PRIORITIES OF R&D FINANCING IN UKRAINE FROM INTERNAL SOURCES OF SCIENCE AND TECHNOLOGY ORGANIZATIONS. Part II

The study of self-financing of science & technology activities in Ukraine is extended in Part II by including the retrospective data for 2006 and 2011, which results in the analysis covering the period of 2006—2015. The statistical data cover numbers of research organizations engaged in self-financing of R&D, amounts and structures of funds coming from internal sources (with exclusion of funds for science & technology services). A disciplinary (sectoral) analysis of the self-financing shows that in the group of technical sciences, the priority zones (“the first echelon”) in terms of financing from internal sources of sciences & technology organizations and their mother companies were R&D devoted to creating aircraft equipment and power engineering. The “second echelon” included R&D in processing of materials, electric devices, computing devices and automation. Of the other groups of sciences, only agricultural sciences can be regarded as an object with the established self-financing mechanism. The average self-financing per organization was too low in social sciences, and in humanities its dynamics were determined by the self-financing intensity in only two organizations. As the amount of internal funds in the group of technical sciences grew by 1.88 in 2007—2015, this group pushed up the self-financing level in the Ukrainian R&D system, as the other groups of sciences had negative evolutionary dynamics of the self-financing of R&D. The analysis by institutional sector shows that the administrative factor had critical role in implementing the self-financing mechanism in R&D: the existence of a powerful mother company or practical support to exploitation of land resources, provided by the administration of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. That is the reason why state-owned organizations were leaders by amount of funds with formally internal origin invested in R&D, whereas the self-financing positions of autonomous organizations by were declining.

Keywords: self-financing, science and technology activities, research and development, science and technology services, internal sources.

Юрий Михайлович Батурин — российский ученый (физик, юрист, филолог, историк), член-корреспондент РАН, доктор юридических наук, космонавт (382-й в мировой классификации и 90-й космонавт России), политик, журналист, педагог, общественный деятель — многогранная личность с феноменальными способностями.

Ю.М. Батурин — человек-энциклопедия, получивший пять дипломов высших учебных заведений в совершенно разных сферах. Выпускник Московского физико-технического института. Затем окончил Всесоюзный юридический институт, факультет журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова, Высшие курсы Военной академии Генерального штаба Вооруженных Сил РФ и Дипломатическую академию Министерства иностранных дел РФ. Он гармонично сочетает полученные знания в своей разноплановой деятельности. Его биография насыщена фактами, событиями, встречами, делами¹. Юрий Михайлович — автор более трехсот научных трудов по космонавтике, физике, кибернетике, истории и праву. С 2013 г. он регулярно публикует в нашем журнале научные работы по вопросам истории развития и современного состояния науки.

Как творческая личность Ю.М. Батурин для каждой научной публикации находит новую форму представления информации. В 2018 г. Ю.М. Батурин провел большое интервью с Президентом НАН Украины Б.Е. Паточко.

¹ Биографию Ю.М. Батурина см., например: Оноприенко В.И. Траектория творческой личности. К 65-летию члена-корреспондента РАН Ю.М. Батурина. *Наука и науковедение*. 2014. № 2. С. 129–139; Кавуненко Л.Ф., Велентейчик Т.Н. Цитируемость работ ученого как индикатор значимости его исследований. Материалы годичной научной конференции Института истории естествознания и техники (ИИЕТ) РАН, 2017. С. 68–80.

ном, в котором через биографию Б.Е. Патона прослеживает историю развития Национальной академии наук Украины².

Физик по типу мышления, аналитик и методолог по складу ума, Юрий Михайлович, в статьях «Роль науки в условиях социально-экономического кризиса: физическая модель»³, «Реформа Российской академии наук: уроки для Украины»⁴, «Причины конфликтности в отношениях науки и власти и поражение Российской академии наук в 2013 г.»⁵, объясняет процессы, происходящие в России в области науки, применяя физико-математические модели, таким образом показывая сущность реформ в науке в целом и уроки для Украины в частности. Так, в статье «Роль науки в условиях социально-экономического кризиса: физическая модель» Ю.М. Батулин пишет: «Так что же надо делать государству, оказавшемуся в социально-экономическом кризисе, когда экономическая стратегия провалилась, а административные методы так и не дали ожидаемого результата? Поразительно, но правительства не видят (не понимают) достаточно очевидного для физика ответа на этот вопрос: в максимально возможных масштабах приступить к производству самого низкоэнтропийного продукта — научных исследований. И не только не видят, но и, наоборот, стараются сжать научную сферу, придумывая гибельные для науки реформы»⁶. Точнее не скажешь!

В двух других работах, «Охота на Снарка» = Охота на РАН»⁷ и «Похвала ФАНО. Искусствоведческий комментарий к академической реформе»⁸, Юрий Михайлович проявляет себя как филолог и знаток современного искусства, который нашел оригинальный способ показать абсурдность бестактного, неграмотного вторжения во внутренние дела науки, приводящее фактически к запрету главного принципа, обеспечивающего эффективность научной работы, — принципа «академической свободы».

И интерпретация «Охоты на Снарка», и «Похвала ФАНО» относятся к особой группе произведений автора, которую я бы назвала «шедевральные

² Батулин Ю.М. «Чтобы видеть историю, надо измерять время эпохами». Интервью с президентом Национальной академии наук Украины, директором Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, первым президентом Международной ассоциации академий наук, академиком Б.Е. Патонем. *Наука и науковедение*. 2018. № 4. С. 3—33.

³ Батулин Ю.М. Роль науки в условиях социально-экономического кризиса — физическая модель. *Наука и науковедение*. 2017. № 2. С. 43—62.

⁴ Батулин Ю.М. Реформа Российской академии наук: уроки для Украины. *Наука и науковедение*. 2014. № 1. С. 66—75.

⁵ Батулин Ю.М. Причины конфликтности в отношениях науки и власти и поражение Российской академии наук в 2013 г. *Наука и науковедение*. 2013. № 4. С. 90—103.

⁶ Батулин Ю.М. Роль науки в условиях социально-экономического кризиса... С. 49.

⁷ Батулин Ю.М. «Охота на Снарка» = Охота на РАН. Попытка осмысления абсурда происходящей реформы Российской академии наук. *Наука и науковедение*. 2016. № 3. С. 105—110.

⁸ Батулин Ю.М. Похвала ФАНО. Искусствоведческий комментарий к академической реформе. *Наука и науковедение*. 2016. № 2. С. 78—86.

работы» (написаны чрезвычайно изящно). В предисловии к батуриному комментарию «Охоты на Снарка» редакция «НГ-наука», в которой она была впервые опубликована, отмечает: «29 марта 2016 года исполняется 140 лет первой публикации знаменитой поэмы-нонсенса Льюиса Керролла «Охота на Снарка». За почти полтора века появилось множество интерпретаций этого произведения, которое критики, как один, признают гениальным, и десятки переводов шедевра на русский язык <...> мы предлагаем вам, один из самых современных комментариев, который для России представляется весьма актуальным»⁹.

Ю.М. Батуриным в своем комментарии говорится: «Поэма Льюиса Керролла «Охота на Снарка» — это аллегория или модель высокого уровня абстракции. Такая модель для тех, кто в нее не погружен, воспринимается как нонсенс, бессмыслица. Между тем, когда находишь соответствия элементов модели объектам из реального мира, то есть задаешь некоторую трактовку, она сразу наполняется смыслом и открывает все больше и больше удивительных деталей и нюансов».

В работе «Похвала ФАНО» Ю.М. Батуриным дается искусствоведческий комментарий к реформированию РАН — элегантно, тонко, научно, — используя для иллюстрации необычные работы известного голландского художника М. Эшера и фламандского художника Жоса де Мейя.

А яркий эпиграф к работе «...Мне казалось, что эта игра ума моего тебе особенно должна понравиться по вкусу, потому что ты всегда любил шутки такого рода, иначе говоря — ученые и не лишены соли <...> Ничего нет забавнее, чем трактовать чушь таким манером, чтобы она отнюдь не казалась чушью <...> Сдается мне, что я восхвалил Глупость не совсем глупо». (Эразм Роттердамский — Томасу Мору, 10 июня 1508 г.) очень точно передает идею создания произведения.

Ю.М. Батуриным образно формулирует результат деятельности ФАНО: «Собственно, в этом весь секрет ФАНО: надо скрутить-выкрутить сложившейся системе руки-ноги и отправить ее в невозможные миры, где и увидим фантастическую по красоте конструкцию. (Будет ли она работать — вопрос, выходящий за пределы компетенции архитекторов реформы)».

Ю.М. Батуриным (при всей значительности и величии личности) остается очень скромным человеком, наверное, немногие знают, что во втором полете при проведении на Международной космической станции эксперимента «Плазменный кристалл» ему довелось открыть эффект, который немецкие физики из Общества Макса Планка называли «эффектом Батурина». Для физика остаться в истории с именованным эффектом — более чем почетно.

⁹ Независимая газета от 26.03.2016 г.

¹⁰ Батуриным Ю.М. «Охота на Снарка» = Охота на РАН... С. 105.

¹¹ Батуриным Ю.М. Похвала ФАНО... С. 82.

В конце прошлого года вышла книга Ю.М. Батурина «Властелины бесконечности. Космонавт о профессии и судьбе», а весной нынешнего года она уже получила премию «Лучшая книга года», причем это не первая литературная премия в его творческой биографии. В Юрии Михайловиче самым счастливым образом сочетается несочетаемое, потому он успешно занимается многими вещами и взгляд его на мир очень своеобразен и интересен.

Публикуемая ниже в этом номере журнала статья Ю.М. Батурина «Основы теории реформирования науки» дополняет список его неординарных работ.

*Л.Ф. КАВУНЕНКО, ведущий научный сотрудник,
член редколлегии журнала «Наука и науковедение»*