

УДК 330.322.1:001+
+338.001.36

И.А. БУЛКИН, кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник, заведующий лабораторией,
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,
e-mail: Bulkin@i.ua

ПАРАДОКСЫ ИНОСТРАННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ. Часть I

На основе статистических данных за последнее десятилетие о зарубежном финансировании исследований, разработок и научно-технических услуг раскрыты особенности спроса зарубежных заказчиков на соответствующие работы, производимые украинскими организациями. Результаты исследования показали, что число легальных реципиентов зарубежных средств в научно-технической сфере постоянно снижается и усиливается неравномерность распределения организаций по величине полученных зарубежных средств. В отраслях группы естественных наук спросом у зарубежных заказчиков пользуются исследования в области физико-математических, медицинских и биологических наук, в меньшей мере — химических и сельскохозяйственных наук, а на геологические, географические, фармацевтические и ветеринарные науки он практически отсутствует. Зарубежные заказчики почти не предъявляют спрос на исследования в области экономических наук. В области технических наук наибольшим спросом пользуются создание авиационной и ракетно-космической техники, энергетическое машиностроение и приборостроение с включением работ оборонной направленности, далее — энергетика, металлургия, электротехника, радио и телекоммуникации, электроника, вычислительная техника и автоматизация; низким спросом — материаловедение и сварка, транспорт, судостроение и теория машиностроения; почти не пользуются спросом технологии продовольственных товаров и сельскохозяйственной техники, а нулевой спрос имеют геодезия и технологии разработки полезных ископаемых.

Ключевые слова: исследования и разработки, научно-технические услуги, зарубежное финансирование, зарубежные средства, зарубежные заказы.

© И.А. БУЛКИН,
2018

Введение. Одним из лейтмотивов последних трех лет эволюции отечественной научной политики стало вхождение Украины в международное научно-техническое простран-

ство, прежде всего европейское. Предполагается, что опыт и потенциал украинских исследователей окажется востребованным европейскими политическими, научными и промышленными кругами, что пойдет на пользу всем участникам этого процесса и придаст мощный толчок развитию отечественной науки [1—3]. При этом сохраняется убеждение, что имеющийся в стране научно-технический потенциал не подвержен старению, даже если он создавался в советские времена, и что он обязательно найдет применение в странах доброжелательного Евросоюза. Однако, несмотря на пропагандистскую риторику, факты говорят о противоположном: в весомых вложениях именно в исследовательскую (подчеркнем этот принципиальный момент!) деятельность научных и научно-технических организаций, расположенных на территории Украины, зарубежный заказчик особого смысла не видит.

Актуальность проблемы. Как ни странно, иностранному финансированию как самостоятельному объекту исследования в отечественном науковедении уделялось мало внимания. Этот тезис требует пояснения. При анализе развития как научной системы в целом, так и ее отдельных структурных элементов поступления из иностранных источников действительно упоминаются в огромном массиве работ, посвященном инновационному развитию Украины, — сейчас это модная тема в контексте евроинтеграционных устремлений руководства страны. Однако инверсия методологического подхода к рассмотрению ситуации, когда во главу угла ставится анализ канала финансирования в призме классификаций, используемых украинской статистикой, то есть вариант, при котором структурные элементы научной системы имеют подчиненную функцию индикации распределения зарубежных ресурсных потоков, в исследованиях до сих пор не использовалась. Между тем такой подход получил распространение в зарубежной аналитике (например, в специализированных докладах ОЭСР, ННФ США и др.). Поэтому предметом исследования нами выбран анализ динамики и структуры зарубежного финансирования научно-технической деятельности в призме отечественных учетных форматов, а *целью* — выявление фактических приоритетных направлений вложений средств иностранного происхождения. Для этого крайне важно суметь выйти за рамки ведомственного восприятия действительности (например, с точки зрения потенциала Министерства образования и науки (МОН) Украины или Национальной академии наук (НАН) Украины) и попытаться хотя бы конспективно отразить имеющееся в стране разнообразие дисциплинарного и видового профиля выполняемых научных и научно-технических работ. Получаемая картина будет контрастировать с видением отечественных координаторов и аналитиков международных программ, объективно привязанных к конкретным ресурсным каналам и личному, преимущественно естественнонаучному исследовательскому опыту.

Интересы иностранных экономических субъектов и научная политика Украины. Мировой рынок прагматичен и заинтересован в содействии созда-

нию научно-технической продукции с максимально высокой степенью технологической готовности. Именно поэтому в 2016 году 89,9 % от совокупного объема финансирования украинской науки из зарубежных источников было направлено на разработки. Вложения в фундаментальные и прикладные исследования составили, соответственно, 1,0 и 9,1 %, что в абсолютном измерении равнялось 24,7 и 233,1 млн грн в текущих ценах, то есть всего лишь 10,1 млн долл. по среднегодовому официальному курсу. В это же время в разработки было вложено почти 2,3 млрд грн, то есть соотношение между видами работ в плане интенсивности ресурсной поддержки является порядковым¹. Обратим внимание и на то, что сумма по фундаментальным и прикладным исследованиям примерно соответствует запланированному объему взносов Украины в Рамочную программу Евросоюза «Горизонт — 2020» (в 2016 году — 252,8 млн грн). Если учесть, что в основном фонде государственного бюджета по этой статье было проведено 168,5 млн грн, это означает, что реальная мера заинтересованности Евросоюза в развитии исследований в нашей стране составляла примерно 90 млн грн. Остальное — это, по сути, делегированные внешнему распорядителю средства украинского государства, преподнесенные отечественным ученым — победителям конкурсов в европейской «оболочке». Фактически это совместное финансирование работ в соотношении 2:1, но с добровольным отчуждением в пользу Евросоюза права принятия решения по конкурсным процедурам — ради 50 % добавки к собственным вложениям. Такая же пропорция сохранена и в плановой росписи бюджетов на 2017 и 2018 годы. При этом смущает, что запланированный объем расходов на 2018 год превышает значение 2016 года лишь на 38 % — вряд ли этого хватит для значимого прироста в постоянных ценах с учетом прогнозируемой инфляции.

Таким образом, «чистый» приз для Украины от участия в программе «Горизонт — 2020» оказался невелик — это поддержка работ на сумму около 3,2 млн евро в год. И он еще меньше, если допустить, что средства для проведения исследований предоставлялись не только со стороны Евросоюза. К сожалению, отечественная статистика научно-технической деятельности в отличие от статистики внешнеэкономической деятельности не предусматривает обязательного отражения географического признака, то есть указания, откуда именно приходят ресурсы. Это приходится выяснять дополнительно по косвенным признакам (общая специализация научной организации, ориентация материнских предприятий на рынки). С другой стороны, увеличивает оценку вклада ЕС принятие во внимание налаженной практики проведения средств непосредственно исполнителям работ через персональные платежные системы, минуя бухгалтерии научных организа-

¹ Объем вложений в прикладные исследования примерно в 10 раз (математически — на порядок) больше, чем в фундаментальные, а в разработки — примерно в 10 раз больше, чем в прикладные. — прим. авт.

ций, а значит и формы статистического учета. Поскольку эти деньги большей частью предназначены для оплаты труда и командировочных расходов (дорогостоящее исследовательское оборудование на них не приобрести), такая практика уместна лишь для финансирования некапиталоемких научных проектов, то есть «теневой» сектор в науке все равно остается гораздо меньшим, чем в других отраслях, по любым критериям. Выпадают из рассмотрения и разного рода прогнозно-аналитические центры в области политологии, социологии и экономики, получающие финансирование со стороны зарубежных неправительственных организаций, но не заявившие себя как профильные исполнители исследований и разработок и поэтому не попадающие в число респондентов отчетности.

Обратившись к статистике внешнеэкономической деятельности, мы обнаруживаем, что величина отечественного экспорта услуг в области исследований и разработок в 2016 году заметно превысила объем зарубежного финансирования по статистике научно-технической деятельности — соответственно, 3,34 и 2,55 млрд грн при пересчете в единую валюту по среднегодовому курсу. Это означает, что выборка организаций, участвовавших во внешнеэкономических операциях, значительно превосходит круг респондентов отечественной статистики исследований и разработок, хотя основные ресурсные потоки (76,3 %) последняя учитывает. В пятерке основных импортеров услуг оказались Великобритания (16,7 % от совокупного объема экспорта), Саудовская Аравия (15,5 %), США (11,5 %), Бразилия (9,3 %) и Россия (9,1 %). Таким образом, далеко не все поступления в украинскую науку следует увязывать с фондами Евросоюза. Суммарно его страны импортировали только 31,5 % от общего объема предоставленных Украиной услуг. В 2015 году также наблюдались расхождения в оценке величины иностранных поступлений по обоим видам статистик — соответственно, 3,13 и 2,08 млрд грн. Состав ведущей пятерки импортеров в 2015 году был таким же, хотя их внутренняя иерархия заметно отличалась: Великобритания (17,1 %), Россия (16,7 %), США (13,5 %), Саудовская Аравия (12,3 %) и Бразилия (8,6 %). Для оценки произошедших геополитических трансформаций вспомним, что в 2013 году в пятерку входили Россия (28,5 %), Великобритания (15,6 %), Дания (13,1 %), США (8,9 %) и Китай (5,5 %). Таким образом, за последние три года из числа ведущих импортеров услуг выбыла Дания, а Россия и Китай резко уменьшили свое долевое представительство (Россия — особенно). На наш взгляд, из-за отсутствия надежной альтернативы этими пропорциями следует руководствоваться при описании географического распределения зарубежного финансирования применительно и к статистике исследований и разработок, хотя в строгом смысле отклонения должны присутствовать по причине различного состава выборок.

В полном соответствии с посылом о прагматической мотивации основным реципиентом иностранных средств является отечественный предпринимательский сектор науки, аккумулировавший в 2016 году 89,0 % всех

поступлений в научную систему и вполне ожидаемо расходовавший их на проведение разработок (объем финансирования — 2,1 млрд грн или 92,3 % от объема всех научно-технических работ по иностранным заказам). Это уточнение неслучайно, ибо предпринимательский сектор получает средства и для проведения фундаментальных исследований. Связано это с тем обстоятельством, что отдельные структуры, находящиеся в подчинении государственных ведомств, относятся к предпринимательскому, а не к государственному сектору, например Международный центр электронно-лучевых технологий и Научно-инженерный центр сварки и контроля в области атомной энергетики (в обоих случаях — Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины). Сложилось так, что по факту понятия «государственный» и «предпринимательский» в украинской экономической системе не являются антонимами. Четкого разделения функциональной роли в обществе и формы собственности не произошло. Поэтому в пару к частному неприбыльному сектору, несмотря на консерватизм принципов построения Системы национальных счетов, будет логичным поставить альтернативную категорию «государственный предпринимательский сектор». Его институциональным примером является деятельность Государственного концерна «Укроборонпром». Применение к анализу отечественного научно-технического потенциала Классификации по организационно-правовым формам хозяйствования (незаслуженно игнорируемой в науковедении) позволяет выяснить, что в 2016 году доля государственных и казенных предприятий среди всех реципиентов иностранных фондов достигла 75,8 %. Еще 11,1 % принадлежит государственным учреждениям и организациям.

Резюме. Тезис об украинском частном капитале, якобы активно создающем научные подразделения ради укрепления конкурентоспособности собственного производства на мировой арене, идеологически преувеличен и относится лишь к сравнительно узкому сегменту научной системы. В реальности речь идет о постепенной приватизации советского наследия, в то время как зарубежные заказчики не спешат связываться с новыми собственниками. Разумеется, этот тезис справедлив только на уровне системы в целом, поскольку на уровне отдельных научно-технических направлений такая кооперация давно и успешно существует.

Мера концентрации иностранных средств в научной системе Украины. Оценим меру концентрации средств иностранного происхождения в научной системе Украины, а также выясним предметно-тематический профиль работ, представляющих повышенный интерес для зарубежных заказчиков.

В 2015 году (правительство А. Яценюка при президентстве П. Порошенко) зарубежное финансирование получали 168 организаций из 978, оказавшихся в выборке по научной системе в целом. Из них каждая из 80 получала эквивалент менее 1 млн грн, каждая из 62 — от 1 до 10 млн грн. Объем иностранных вложений только в 23 организациях находился в интервале 10—100 млн грн, и только в трех превышал 100 млн грн. В послед-

нию группу входили Конструкторское бюро «Южное» им. М.К. Янгеля (создание ракетно-космической техники), Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогресс» им. А.Г. Ивченко (двигателестроение для авиационной техники) и ПАО «Турбогаз» (энергетическое машиностроение для нефтегазовой промышленности). Всего три организации аккумулировали 54,5 % от общего объема вложений в украинскую науку из зарубежных источников, а это почти десятая часть от совокупного финансирования науки в стране, то есть концентрация иностранных ресурсов очень велика! В первые десять организаций, ранжированных по убыванию объема поступлений, было вложено 74,0 % от совокупного объема иностранных средств, в первые двадцать пять — 88,5 %, а в первые сто — 99,2 %.

Обратимся к совершенно иной политической эпохе (правительство Н. Азарова при президентстве В. Януковича). В 2013 году реципиентами иностранных средств оказались 222 научные организации из 1143. При пересчете в постоянные цены 2015 года в восемь организаций из 222 направлялось более 100 млн грн, в 34 — от 10 до 100 млн грн, в 74 — от 1 до 10 млн грн, а 106 организаций получали менее 1 млн грн.

Ресурсная база первой тройки научных организаций (для удобства сопоставления наблюдений разных лет сохраним фильтр 2015 года) составила 45,1 % от общего объема зарубежных вложений, что гораздо меньше, чем в 2015 году. Ведущая десятка научных организаций аккумулировала 70,2 % иностранных средств, первые двадцать пять — 85,5 %, а первая сотня — 98,6 %, то есть характер распределения был более сглаженным. В лидирующей группе первое место занимал Научно-производственный комплекс газотурбиностроения «Заря-Машпроект» Государственного концерна «Укроборонпром» (двигательные установки для кораблей), сместивший упомянутую выше тройку лидеров 2015 года на одну позицию. Также в 2013 году в число реципиентов с объемом финансирования более 100 млн грн входили Казенное предприятие специального приборостроения «Арсенал» Государственного космического агентства (приборостроение для нужд космоса и военно-производственного комплекса), Украинский научно-технический центр металлургической промышленности «Энергосталь» Министерства экономического развития и торговли (далее — МЭРТ) Украины, не подчиненное органам исполнительной власти Центральное конструкторское бюро «Коралл» (техника для морских нефтяных и газовых месторождений, плавучие краны и баржи) и Государственное киевское конструкторское бюро «Луч» (военное ракетостроение, также в ведении «Укроборонпрома»).

Двумя годами раньше зарубежное финансирование получали 226 научных организаций из 1255. В 2011 году в одиннадцать научных организаций направлено более 100 млн грн (в постоянных ценах 2015 года), в 34 — от 10 до 100 млн грн, в 80 — от 1 до 10 млн грн, а 101 научная организация получала менее 1 млн грн. Тройка лидеров привлекла 37,0 % от общего

объема зарубежных вложений, ведущие десять организаций аккумулировали 67,4 % средств, первые двадцать пять — 85,2 %, а первая сотня — 98,5 %.

Несложно заметить, что с погружением в ретроспективу значения параметров распределения уменьшаются, что свидетельствует о большем внимании зарубежных заказчиков к деятельности организаций, не попавших в число лидеров. В 2011 году в число реципиентов зарубежного финансирования с объемом более 100 млн грн входили Научно-технический комплекс «Антонов» (авиастроение), КБ «Южное» (здесь и далее после полного названия организаций будет применяться его сокращенная форма, а однажды обозначенный профиль деятельности дублироваться не будет), КБ «Прогресс», «Заря-Машпроект», КБ «Луч», «Арсенал», Харьковское конструкторское бюро по машиностроению им. А.А. Морозова (бронетанковая техника, «Укроборонпром»), Научно-исследовательский институт комплексной автоматизации (управление технологическими процессами в энергетике), «Энергосталь» (переоснащение предприятий горно-металлургического комплекса и промышленная экология) и Украинский институт по проектированию металлургических заводов МЭРТ Украины (название само говорит о профиле).

И, наконец, ради выявления долгосрочных трендов рассмотрим ситуацию в 2006 году (правительство В. Януковича при президентстве В. Ющенко), отражающую этап более-менее устойчивого развития украинской экономики до мирового финансового кризиса. В качестве реципиентов зарубежных средств выступили 289 научных и научно-технических организаций (НиНТО) из 1452 в выборке того года. Из них в шесть НиНТО направлено более 100 млн грн (при этом в одну — более 1 млрд грн), в 48 — от 10 до 100 млн грн, в 112 — от 1 до 10 млн грн, а 123 НиНТО получали менее 1 млн грн. Ресурсная база тройки лидеров составила 47,6 % от общего объема зарубежных вложений, что меньше, чем в 2015 году, но заметно больше, чем в наблюдениях 2011 и 2013 годов. Это можно было бы попытаться истолковать как большую закрытость украинской науки в нулевых годах, однако изменение распределения было вызвано активной деятельностью на международном рынке всего одного исполнителя работ — НТК «Антонов». Включение режима полноценного экономического функционирования (на фоне всей научной системы) очень крупной научно-технической организации всегда дает подобные эффекты. Ведущие десять НиНТО в 2006 году аккумулировали 65,8 % общего объема зарубежных средств, первые двадцать пять — 79,4 %, а первые сто — 96,0 %. То есть, несмотря на выброс величин по группе лидеров, в дальнейшем распределение становится более пологим и вполне вписывается в общий тренд. Помимо «Антонова» реципиентами зарубежного финансирования с объемом более 100 млн грн оказались уже ранее упомянутые КБ «Прогресс», КБ «Южное», КБ «Арсенал», ЦКБ «Коралл» и НПК «Заря-Машпроект».

Резюме. Число легальных реципиентов зарубежных средств постоянно снижается: за девять лет 131 организация потеряла доступ к иностранным источникам. Вследствие упадка общего уровня финансирования число организаций, получавших более 10 млн грн в постоянных ценах, сократилось вдвое. При этом с каждым годом распределение организаций по величине зарубежных средств становится все более неравномерным и сопровождается отрывом лидирующей группы от всех остальных по объему привлекаемых зарубежных средств. Параллельно уменьшается и ресурсная база аутсайдеров: к 2015 году на все организации, кроме группы первых двадцати пяти (ранжированных по убыванию), оставалось только 11,5 % от всего объема зарубежных средств. На наш взгляд, это связано с особенностями менеджмента в крупных НИНТО, включая как действие имиджевого фактора на зарубежных заказчиков, так и содействие таким связям со стороны государства. Остальные организации полагаются лишь на собственные силы и авторитет. Хотя состав организаций-лидеров в целом продемонстрировал высокую устойчивость, он испытал влияние военно-политических факторов, приведших к уходу из-под украинской юрисдикции ЦКБ «Коралл» (г. Севастополь) и запрету на сотрудничество с Россией в отношении деятельности НПК «Заря-Машпроект» и КБ «Арсенал» (в пересчете на цены 2015 года потери только по этим трем организациям составили около 0,9 млрд грн), а также экономических — связанных с временным переключением на оформляемые как национальные источники финансирования в НТК «Антонов»².

Особенности распределения иностранного финансирования в контексте Классификации видов научно-технической деятельности. Мировое развитие не стоит на месте и не имеет критической привязки к научно-технической системе Украины в целом, которая с каждым годом все более устаревает из-за законсервированного, а точнее гомеостатичного режима своего существования³. Исключением являются несколько технологически-ориентированных направлений, имеющих спрос на мировых рынках, а также важных для поддержки кооперационных цепочек на постсоветском пространстве. Попытаемся их локализовать в дополнение к идентифицированному выше профилю организаций-лидеров, а также выделим зоны отрицательной приоритетности. Будем использовать разбивку проводимых работ в соответствии с Классификацией видов научно-технической деятельности (КВНТД). Из-за отмены действия КВНТД в 2012 году ниже мы будем опираться на авторские сводки и группировки параметров деятельности научных организаций по их усредненному дисциплинарному профилю в

² Ранее НТК «Антонов» получал средства из нескольких источников, в том числе и из-за рубежа, но в 2015 году отчитывался только за средства из внутренних источников предприятия, а иные не указывал. — прим. авт.

³ Это означает, что отдельные сегменты могут развиваться, но на уровне всей системы наблюдается застой. — прим. авт.

2006—2011 годах. Этот методический прием не совсем оптимален из-за гипотетической возможности коррекции профиля организаций в более поздние годы, но иных способов сохранить преемственность параметрических рядов, исходя из возможностей регулярно сокращаемой информационной базы отечественной статистики, к сожалению, не существует.

В 2015 году легальное зарубежное финансирование *гуманитарных* наук отсутствовало вообще, а четырем организациям, специализирующимся в области *социальных наук*, перепало лишь 2,6 млн грн из зарубежных источников. Для сравнения, в 61 организацию естественнонаучного профиля поступило 178,7 млн грн. Все остальные средства, не включая Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко с традиционно очень диверсифицированным дисциплинарным профилем работ, были адресованы техническим наукам, а это 2,05 млрд грн или 92,0 % от общего объема средств из зарубежных источников.

Ожидалось, что в *естественных науках* зарубежные средства должны преимущественно направляться на проведение исследовательских работ (в советские времена именно такие работы котировались в мировом научном сообществе), однако это допущение не подтвердилось: в 2015 году на фундаментальные исследования было направлено только 11,26 млн грн, а на прикладные — 25,09 млн грн. В совокупности это соответствует объему финансирования из всех источников одного не самого крупного института НАН Украины. Естественнонаучные организации оказались ориентированными на выполнение разработок, доля которых в 2015 году составила 59,3 % или 106,05 млн грн в абсолютном измерении. А при исключении из рассмотрения научно-технических услуг доля разработок в этой группе наук достигла 74,5 %. Всего двумя организациями, получившими в 2015 году более 1 млн грн из зарубежных источников на проведение фундаментальных исследований, были Институт ядерных исследований НАН Украины и харьковское ООО «Клиникал акселерейтор» (медицина). Меньшими 1 млн грн, но заметными на общем фоне естественных наук были поступления зарубежных средств в Институт ботаники им. Н.Г. Холодного и Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко (в обоих случаях НАН Украины). Среди реципиентов иностранных средств в области прикладных исследований объемом более 1 млн грн упомянем Украинский научный центр экологии моря (эволюционно выходец из океанографии — раздела географических наук, вплоть до 2017 года находился в подчинении Государственного агентства экологических инвестиций Украины), Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, Институт медицины труда НАМН Украины, Институт органической химии НАН Украины, центр «Энергосталь» (формально относится к техническим наукам, но работы проводил в области экологии, которая относится к биологическим наукам), Житомирский национальный агроэкологический университет. Всего за счет зарубежных средств исследования различной интенсивности прово-

дили 22 организации этой группы наук, но при этом ни одна из них в 2015 году не получила финансирования более 7,5 млн грн.

По поводу зарубежного финансирования разработок в области физико-математических наук укажем, что только в Национальном научном центре «Харьковский физико-технический институт» (самой крупной научной организации НАН) объем зарубежных вложений в 2015 году оказался большим 10 млн грн, а превышением планки в 1 млн грн отметились Институт импульсных процессов и технологий, Радиоастрономический институт и Институт радиофизики и электроники (во всех случаях — НАН Украины). Без учета научно-технических услуг отечественные организации физико-математического профиля в 2015 году привлекли из-за рубежа всего лишь 32,4 млн грн или 1,5 млн долл. по среднегодовому курсу. Вместе с услугами эта величина возрастает до 40,8 млн грн — благодаря предпочтениям иностранных заказчиков по спектру работ вышеупомянутого научного центра: им важны лишь разработки и услуги. Поэтому пора расстаться с устаревшим представлением о том, что физико-математические дисциплины — это исключительно сфера фундаментального поиска и «чистой» науки, а технические дисциплины — сфера исключительно практическая, с фундаментальными исследованиями не связанная⁴. Дисциплинарная классификация ортогональна разбивке по видам научно-технических работ, поэтому возможны любые сочетания признаков.

Для понимания недостаточной заинтересованности иностранных заказчиков в результатах физико-математических наук обратим внимание на то, что только в исследования и разработки в области химических наук (без услуг) из иностранных источников в 2015 году поступило 68,3 млн грн. Помимо Института органической химии НАН Украины эти средства распределены между Научно-производственным предприятием «Укроргсинтез» (позиция № 10 в индивидуальном рейтинге организаций по убыванию объема зарубежного финансирования, выше организации естественнонаучного профиля не поднимались), Научно-производственным предприятием «Енамин» (дочернее от упомянутого института, специализация — органический синтез и биологический скрининг), а также Государственным научно-исследовательским и проектным институтом основной химии «Нихим» МЭРТ Украины. Первые две организации не подчинены органам исполнительной власти и являют собою успешный пример эволюции негосударственного сектора науки.

В области биологических наук объем зарубежного финансирования составил 26,6 млн грн. Ведущими его реципиентами (в совокупности 17,6 млн грн), помимо «Энергостали» и Украинского научного центра эко-

⁴ Физико-математические работы, проводимые в Украине, преимущественно интересны для иностранных заказчиков именно в части разработок и научно-технологических услуг, а не фундаментальных исследований. В развитых странах своих исследователей-«фундаментальщиков» достаточно, а «подмастерья» им всегда нужны. — прим. авт.

логии моря, были Чернобыльский центр по проблемам ядерной безопасности, радиоактивных отходов и радиозологии МЭРТ Украины и Научно-контрольный институт биотехнологии и штаммов микроорганизмов Государственной ветеринарной и фитосанитарной службы Украины, которые занимались исключительно проведением разработок.

Интересно, что в сельскохозяйственных науках разработки на зарубежные средства не проводились, а 2,8 млн грн, поступившие из зарубежных источников в 2015 году, направлялись большей частью в уже упомянутый Житомирский национальный агроэкологический университет и Украинский научно-исследовательский институт горного лесоводства (Государственное агентство лесных ресурсов Украины). При этом иностранных заказчиков преимущественно интересовали научно-технические услуги, которые, согласно международным стандартам, в состав исследований и разработок не входят. Не углубляясь в тему, все-таки упомянем, что этот «паразитарный» с учетной точки зрения вид деятельности⁵ вплоть до 2016 года был присущ и куда более мощным научным организациям, в том числе Харьковскому физико-математическому институту. Пикантно, что лидером среди естественных наук по оказанию научно-технических услуг был Научный центр превентивной токсикологии, пищевой и химической безопасности им. Л.И. Медведя Министерства здравоохранения Украины, вдвое превзошедший Харьковский физико-математический институт по объему привлеченного финансирования, но вообще не проводивший исследований и разработок и попавший в выборку 2015 года только из-за причастности к оказанию таких услуг. Общий объем иностранных заказов на научно-технические услуги в естественных науках в 2015 году составил 36,3 млн грн, что до очередного этапа реформ статистического учета в 2016 году добавляло к объему финансирования научно-технической деятельности из зарубежных источников лишние 25,5 %. Это сильное искажение, хотя и не такое экстремальное, как в социальных науках.

В медицинских науках (привлечено 11,2 млн грн из зарубежных источников) в структуре финансирования доминируют прикладные исследования (более 9,0 млн грн, что на фоне 25 млн грн по всем естественнонаучным дисциплинам смотрится прилично), при минимальной доле разработок и относительно высокой — научно-технических услуг. В последнем случае речь идет о клинических испытаниях, сертификационных и адаптационных процедурах. Однако говорить о наличии сколь-нибудь цельного научно-производственного цикла для создания медицинских технологий на базе зарубежных заказов нельзя: прикладные исследования и последующие виды работ проводятся в различных по профилю организациях. Фактически сло-

⁵ В пособии Фраскати научно-технические услуги не относятся к исследованиям и разработкам, но наша статистика по политическим и учетно-техническим соображениям игнорировала это требование и раздувала объем научно-технической деятельности. — прим. авт.

жилась аутсорсинговая схема, имеющая общее подобие с работой на дачальческом сырье в обрабатывающей промышленности.

Резюме. В группе естественных наук умеренно котирующимися у зарубежных заказчиков являются исследования (не смешивать с разработками!) в области физико-математических (благодаря монопольному положению в области фундаментальных работ Института ядерных исследований НАН Украины), медицинских и биологических наук (благодаря прикладным работам Центра экологии моря НАН Украины, Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца и Института медицины труда Национальной академии медицинских наук Украины), в меньшей мере — химических и сельскохозяйственных наук, а геологические, географические, фармацевтические и ветеринарные науки остались практически без внимания извне. В части разработок выраженным приоритетом являются работы в области органической химии и химии элементоорганических соединений, чуть менее значимым — работы в области промышленной экологии, физики твердого тела и физики приборов.

В *социальных науках* зарубежное финансирование исследований и разработок составляло всего 1,2 млн грн с перекосом в сторону разработок, выполнявшихся Институтом проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины. При этом зарубежные заказы на оказание научно-технических услуг оказались количественно большими, прежде всего за счет участия в их выполнении Киевского национального экономического университета имени Вадима Гетьмана. Зарубежные заказчики почти не заинтересованы в выполнении отечественными организациями исследований в области экономических наук (единственной организацией, указавшей в 2015 году на зарубежные поступления для выполнения фундаментальных исследований, был Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины), а поступления в другие дисциплины социальных и гуманитарных наук официально не регистрировались вообще! Если исходить из примата прозрачности в практике учета, говорить о приоритетности этой группы в сравнении с объектами естественных и технических наук нельзя.

Состояние зарубежного финансирования в группе *технических наук* характеризуется на три порядка большими величинами. Тем не менее, финансирование фундаментальных исследований как таковое в ней отсутствовало, и даже в прикладных исследованиях объем зарубежных заказов едва превысил 46 млн грн. Поэтому совокупная ресурсная база исследований технологической направленности составила эквивалент 2,1 млн долл., которые были адресованы всего лишь 18 организациям из 103 в этой группе наук. Для сравнения, объем зарубежных средств на проведение разработок достиг 1,89 млрд грн., а научно-технических услуг — 106,9 млн грн. То есть завышение объема научно-технических работ из-за включения услуг составило всего 5,5 %, что гораздо меньше, чем в естественных науках.

Более-менее значимое (не менее 5 млн грн) зарубежное финансирование прикладных исследований имели всего три организации — Государственный научно-исследовательский институт строительных конструкций Министерства регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Украины, Научный центр изучения рисков «Рызыкон» (безопасность жизнедеятельности) и Центральное конструкторское бюро «Ритм» (твердотельная электроника). Примечательно, что последние две организации не находятся в подчинении органов исполнительной власти государства. Максимум зарубежного финансирования прикладных исследований на одну организацию в технических науках в 2015 году составил 17,3 млн грн (то есть в 2,1 раза больше, чем в естественных науках), что, однако, сложно квалифицировать как весомое достижение из-за высокой доли материальных затрат в себестоимости таких работ.

Перейдем к дисциплинарному разрезу работ в области технических наук. В общетехнических науках для выполнения исследований и разработок было привлечено всего 5,8 млн грн зарубежных средств и лишь в четыре организации. Помимо центра «Рызыкон» в части проведения разработок отметился Украинский государственный научно-исследовательский институт азотной промышленности и продуктов МЭРТ Украины. В этой подгруппе дисциплин ожидаемо обнаружились организации, занимавшиеся оказанием исключительно научно-технических услуг в области стандартизации и сертификации, с учетом которых объем зарубежных средств увеличивается до 14,4 млн грн. С точки зрения содержания общетехнических наук, которые как раз и занимаются вопросами стандартизации и метрологии, это смотрится вполне естественно, но возникают два резонных вопроса: каково реальное содержание спектра услуг, оказываемых организациями иного тематического профиля (к примеру, в тех же экономических науках), и насколько такие услуги являются научно-техническими по содержанию?

Немного бóльшими (14,5 млн грн) оказались зарубежные средства в шести организациях, занимавшихся научным обеспечением работ в области строительства и архитектуры при выраженном доминировании вышеупомянутого Государственного научно-исследовательского института строительных конструкций Министерства регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Украины (позиция № 26 в рейтинге реципиентов иностранного финансирования, см. приложение ⁶).

Шесть организаций, специализирующихся в области химических технологий, привлекли из-за рубежа 19,7 млн грн. Недоминантным лидером здесь является Украинский научно-исследовательский институт огнеупоров им. А.С. Бережного. Примечательно, что в плане подчиненности это независимая организация, а также то, что в этой дисциплине почти отсутствует внешний спрос на научно-технические услуги.

⁶ В рейтинг, составленный автором, включены организации, которые получали из зарубежных источников более 10 млн грн.

Зарубежное финансирование исследований и разработок в области транспорта в совокупности составило удручающие 4,3 млн грн на девять организаций при лидерстве Национального авиационного университета Министерства образования и науки (МОН) Украины. При этом наблюдалось полуторное превышение совокупного объема зарубежного финансирования научно-технических услуг над аналогичным объемом для исследований и разработок. С учетом научно-технических услуг лидером оказывается Украинский научно-исследовательский институт вагоностроения Министерства экономического развития и торговли (МЭРТ) Украины. И здесь мы получаем частичный ответ на ранее поднятый вопрос. Научно-техническими услугами применительно к данному случаю оказываются регламентные работы по продлению сроков службы вагонов с локальной модернизацией подвижного состава. По уровню новизны технологических решений до статуса разработок такие работы не «дотягивали», иначе были бы отмечены таковыми. Однако организация в идентификационных документах уже прописана как специализирующаяся на выполнении исследований и разработок в области технических наук (код 71.2 в ныне действующей редакции Классификатора видов экономической деятельности), что до последнего времени способствовало предоставлению минимальных налоговых льгот, тем более что она находится в подчинении МЭРТ. Поэтому потребовалось любым путем изобразить «научность» в деятельности института, и термин «услуги» оказался очень кстати.

Чуть лучше ситуация в области технологий легкой промышленности, где 3,2 млн грн зарубежных средств были направлены в единственную профильную организацию, Киевский национальный университет технологий и дизайна, для выполнения разработок. Отечественный бизнес возлагал слабые надежды на способности университета в данном виде работ, хотя иностранные заказчики в них не сомневались.

В 2015 году относительно крупные зарубежные средства поступили в область энергетики — 40,2 млн грн в четыре организации, однако они почти на 80 % были обусловлены поступлениями в Государственный научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности Государственной инспекции ядерного регулирования Украины (почетное место № 8 в индивидуальном рейтинге научных организаций). При условном исключении Центра спрос зарубежных заказчиков на работы остальных пяти организаций в области энергетики оказывается близким к совокупному спросу в области химических технологий.

Обычно сводные группировки дисциплин «исследования и разработки в области *металлургии, металлообработки, производства машин и оборудования*», а также «исследования и разработки в области приборостроения и электроники» в науковедении детализировано не рассматриваются из-за качественного разнообразия множества входящих в них объектов. Для анализа научной политики это имеет критическое значение, поскольку они

являются реципиентами значительных средств, которые по объему нередко превышают финансирование всех остальных объектов по дисциплинарной классификации. Не будут группировки рассматриваться и дальше из-за последовательной отмены не только КВНТД в 2011 году, но и ВАКовской Классификации по отраслям наук в 2015 году. Начиная с 2016 года в новом варианте государственной статистической отчетности все технические науки предстают в разбивке всего на шесть объектов с двумя уровнями иерархии (для сравнения, в КВНТД таких уровней было четыре!). Однако группировка индивидуальных параметров организаций, произведенная в соответствии с упраздненным форматом КВНТД на информационной базе последующих четырех лет, позволяет разложить каждую из сводных группировок по профилю работ.

Так, несмотря на многолетнее повторение тезиса об особой развитости материаловедения в Украине, зарубежное финансирование работ этого профиля в 2015 году адресовалось только четырем организациям, причем в совокупности его объем составил всего 3,5 млн грн, а вместе с услугами — 4,3 млн грн. Для таких крупных организаций как Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича и Физико-механический институт им. Г.В. Карпенко (в обоих случаях — НАН Украины) это крайне мало. Схожее положение и в области технологии машиностроения, где тремя организациями было привлечено еще меньше зарубежных средств — 1,3 млн грн (с услугами — 1,9 млн грн), а также в области обработки материалов и сварки (на исследования и разработки — 2,6 млн грн). Пикантность ситуации придает нахождение в группе организаций материаловедческого профиля такого гиганта как Институт электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины, который вместе с дочерними структурами в аспекте иностранных заказов переключился на преимущественное оказание научно-технических услуг, зарубежное финансирование которых впятеро превысило этот же показатель для разработок. Даже если объединить такие классификационно обособленные объекты как само материаловедение, технология машиностроения и обработка материалов в машиностроении, придав материаловедению самую широкую учетную трактовку, реципиентами зарубежных средств на выполнение исследований и разработок окажутся 11 организаций, которые привлекли их на сумму 9,5 млн грн. Это крайне мало.

По-настоящему важным приоритетом для иностранных заказчиков выступили разработки в области энергетического машиностроения, где было привлечено 282,0 млн грн, неравномерно распределенных по шести организациям. Ведущими реципиентами зарубежных средств являются ПАО «Турбогаз (третье место в рейтинге), ООО «НВФ ДКБ ХМ» (производство холодильного оборудования, четвертое место), ООО Научно-производственная фирма «Изотерм» (тоже холодильное оборудование, девятое место) и ПАО «Турбоатом» (производство паровых и гидравлических турбин для электростанций, позиция № 25).

Обратим внимание на то, что ведущие предприятия энергетического машиностроения не находятся в подчинении органов государственной власти. Таким образом, негосударственная научно-техническая политика в Украине может быть успешной! Расходы из зарубежных источников на выполнение услуг здесь составили всего 11,4 млн грн и оказались определяющими в профиле видов работ только для НПК «Заря-Машпроект» Государственного концерна «Укроборонпром», лишившегося заказа со стороны России на разработку турбин для фрегатов нового поколения, и в меньшей мере — ПАО «Турбоатом». Ведущим же приоритетом для иностранных заказчиков в 2015 году являлись разработки в области авиационной и ракетно-космической техники, на которые девяти организациями было получено 1141,3 млн грн. Сумма солидная, если учесть, что это 54,9 % совокупного зарубежного финансирования и 10,4 % совокупного финансирования исследований и разработок в Украине. Среди реципиентов зарубежных средств к уже упомянутым КБ «Южное» Государственного космического агентства Украины (первое место в рейтинге) и КБ «Прогресс» (второе место) Государственного концерна «Укроборонпром» добавляются независимое ПАО «Хартрон» (системы управления космическими аппаратами, седьмое место), ее дочерние научно-производственные предприятия «Хартрон-Юком» (приборы для космических аппаратов, позиция № 24) и ООО «Хартрон-Аркос», а также Харьковское агрегатное конструкторское бюро (агрегаты для гидравлических, топливных и электрических систем авиационной техники, позиция № 13, «Укроборонпром»). В группу входит и Государственное научно-производственное предприятие «Объединение Коммунар» (системы управления ракетной техникой, позиция № 18, Государственное космическое агентство), однако практически все средства, полученные им из-за рубежа, направлялись на оказание научно-технических услуг. На таком фоне поступления в Казенное предприятие «Опытно-проектный центр кораблестроения» Государственного концерна «Укроборонпром» и Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова МОН Украины (3,6 млн грн) выглядят ничтожно малыми.

Иностранные заказы по всей сводной группе *«исследования и разработки в области приборостроения и электроники»* также можно отнести к числу приоритетов *первого эшелона* (наряду с авиационно-космическим и энергетическим машиностроением), величина которых только в части выполнения исследований и разработок достигла 307,0 млн грн в 2015 году. Поскольку такой комплексный объект малооперабелен в научно-политической практике, произведем его разложение по дисциплинарным составляющим.

Объем зарубежного финансирования на проведение разработок в области радио и телекоммуникаций составил в 2015 году 46,0 млн грн. Как и в большинстве других дисциплин, распределение между восемью организациями оказалось крайне неравномерным: более 90 % зарубежных средств

направлялось в Научно-исследовательский институт радиолокационных систем «Квант-радиолокация» Государственного концерна «Укроборонпром» (одиннадцатое место в рейтинге) и независимое Научно-производственное предприятие «Сатурн» (радиометрия и радионавигация).

Исследования и разработки в области электроники привлекли только 35,7 млн грн из зарубежных источников и более чем на 90 %, примерно в равной степени, опирались на активность независимого ЦКБ «Ритм» (твердотельная электроника, позиция № 21) в части прикладных исследований и Научно-исследовательского института «Орион» МОН Украины (микроволновая электроника, позиция № 22) в части разработок.

Сопоставимый объем зарубежных средств был привлечен восьмью организациями, специализирующимися в области вычислительной техники и автоматизации (37,8 млн грн). Однако подавляющая их часть пришлось на независимое ООО «Вестрон» (автоматизация технологических процессов, достаточно высокая позиция № 12). Как и в электронике, в этой области практически отсутствуют внешние заказы на выполнение научно-технических услуг.

Наибольший объем зарубежного финансирования в рамках рассматриваемой сводной группы дисциплин был направлен в разработки в области приборостроения — 164,9 млн грн. Лидером среди семи организаций здесь является ЦКБ «Арсенал» Государственного космического агентства Украины (оптические, навигационные приборы и головки самонаведения для зенитных и авиационных ракет, пятое место в рейтинге). Далее в числе реципиентов зарубежных средств на сумму более 10 млн грн следуют Научно-технический комплекс «Электронприбор» Фонда государственного имущества Украины (информационно-измерительные системы, шестое место) и Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины (позиция № 23 и третье место среди организаций НАН в аспекте источника средств).

К числу приоритетов второго эшелона для иностранных заказчиков в группе в группе технических наук отнесем разработки в области металлургии (55,6 млн грн из зарубежных источников, вместе с услугами — 57,8 млн грн). Среди семи научных организаций лидерами по объемам зарубежного финансирования являются Государственное предприятие «Украинский институт по проектированию металлургических заводов» МЭРТ Украины (позиция № 14 в рейтинге) и Международный центр электронно-лучевых технологий Института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины (позиция № 19), доля которых 85 % общего объема финансирования этой области из-за рубежа. Позитивный имидж украинскому материаловедению создает именно его расширенная трактовка, устоявшаяся в практике управления НАН, — вместе с металлургией и организациями физико-механического профиля. Невозможно оспорить тезис, что технологические науки опираются на физико-математические, но классификационно это самостоятельные объекты.

Исследования и разработки в области электротехники привлекли 30,4 млн грн зарубежных средств (с услугами — 32,8 млн грн) на девять организаций, что, однако, было обусловлено повышенным интересом к деятельности одной ведущей научной структуры — ПАО «Украинский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт трансформаторостроения» (позиция № 17 в рейтинге). Несмотря на емкое название, исследований институт почти не проводил, занимаясь в основном разработками и услугами, и это касается не только иностранных средств. Нечастым явлением в науке является и формальное подчинение ПАО городскому совету, в данном случае — г. Запорожье.

После геополитических пертурбаций последних лет единственным реципиентом зарубежных средств по линии ВПК остался Научно-производственный комплекс «Прогресс» Государственного концерна «Укроборонпром» (разработка управляемых боеприпасов и прицельных систем, учетно маскируемая под общее приборостроение). Разумеется, создание такого рода боеприпасов объективно базируется на приборостроении, но предметная область — военно-техническая (подобно тому, как системы управления космической техникой относятся к разработкам в области последней). В случае же ЦКБ «Арсенал» оборонную составляющую выделить затруднительно из-за одновременной деятельности предприятия в нескольких направлениях и номинально невоенной его подчиненности. Несмотря на боевые действия на юго-востоке Украины и проистекающие из этого объективные предпосылки для расширения внутреннего спроса на оборонные разработки, именно зарубежные средства преобладают в структуре совокупного финансирования НПК «Прогресс» (83,2 %). Примечательно, что это предприятие (позиция № 15) сумело обойти в рейтинге Харьковский физико-технический институт, даже не прибегая к оказанию услуг. Увы, знаменательная история национального научного центра, каковым является Харьковский физико-технический институт, не способна отменить то обстоятельство, что в мире сформировались собственные сильные школы физиков, а устойчивое внимание зарубежных заказчиков нужно суметь завоевать! Верхним же пределом объема зарубежного финансирования работ оборонной направленности является сумма поступлений в «Квант-радиолокацию», «Арсенал» и «Прогресс», которая в 2015 году составила 136,7 млн грн.

Резюме. С точки зрения зарубежного финансирования в 2015 году ведущими приоритетными направлениями исследований и разработок (*первый эшелон объектов*) в области технических наук были создание авиационной и ракетно-космической техники, энергетическое машиностроение и приборостроение с включением работ оборонной направленности. К числу приоритетов *второго эшелона* следует с оговорками отнести энергетику, металлургию, электротехнику, радио и телекоммуникации, электронику, вычислительную технику и автоматизацию. Оговорки связаны с тем, что

уровень финансирования по дисциплинарной группе обусловлен состоянием дел всего в одной-двух организациях, что говорит об избыточной монополизации ресурсной базы. Любой возможный сбой у лидеров отразится на динамике по соответствующей дисциплине, и компенсировать негатив будет просто нечем. Слабым спросом из-за рубежа пользовались работы в области общетехнических наук, строительства и химических технологий. Крайне низкой приоритетностью характеризовались исследования и разработки в области материаловедения и сварки, транспорта, судостроения и технологии машиностроения. Вложения из-за рубежа в развитие технологий продовольственных товаров и сельскохозяйственной техники стремились к нулю, а геодезия и технологии разработки полезных ископаемых вообще не интересовали зарубежных заказчиков.

Рейтинг научных и научно-технических организаций Украины по величине поступлений из иностранных источников

№ п/п	Научные и научно-технические организации	Иностранное финансирование, млн грн	Доля иностранного финансирования в совокупном, %
1	Государственное предприятие «Конструкторское бюро «Южное» им. М.К. Янгеля»	867,15	97,34
2	Государственное предприятие «Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогрес» им. А.Г. Ивченко»	214,72	52,81
3	Публичное акционерное общество «Турбогаз»	128,67	90,00
4	Общество с ограниченной ответственностью «НВФ ДКБ ХМ»	99,48	94,28
5	Казенное предприятие специального приборостроения «Арсенал»	81,95	50,10
6	Публичное акционерное общество «Научно-технический комплекс «Электронприбор»	61,51	61,58
7	Публичное акционерное общество «Хартрон»	53,84	100,00
8	Государственное предприятие «Государственный научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности»	48,86	56,72
9	Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Изотерм»	46,39	99,48
10	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Укроргсинтез»	42,91	100,00
11	Государственное предприятие «Научно-исследовательский институт радиолокационных систем «Квант-радиолокация»	32,06	100,00
12	Общество с ограниченной ответственностью «Вестрон»	31,88	34,30

Окончание таблицы

№ п/п	Научные и научно-технические организации	Иностранное финансирование, млн грн	Доля иностранного финансирования в совокупном, %
13	Государственное предприятие «Харьковское агрегатное конструкторское бюро»	31,15	49,80
14	Государственное предприятие «Украинский институт по проектированию металлургических заводов»	30,42	43,92
15	Государственное предприятие «Научно-производственный комплекс «Прогрес»	22,68	83,17
16	Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт»	22,32	12,04
17	Публичное акционерное общество «Украинский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт трансформаторостроения»	21,94	74,15
18	Государственное научно-производственное предприятие «Объединение «Коммунар»	19,86	72,25
19	Международный центр электронно-лучевых технологий института электросварки им. Е.О. Патона Национальной академии наук Украины	19,39	88,58
20	Государственное предприятие «Научный центр превентивной токсикологии, пищевой и химической безопасности им. Л.И. Медведя» Министерства здравоохранения Украины	17,76	28,29
21	Публичное акционерное общество «Центральное конструкторское бюро «Ритм»	17,33	90,99
22	Государственное предприятие «Научно-исследовательский институт «Орион»	17,13	64,50
23	Институт синтиляционных материалов НАН Украины	13,66	47,47
24	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Хартрон-Юком»	11,79	46,58
25	Публичное акционерное общество «Турбоатом»	10,70	83,19
26	Государственное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт строительных конструкций»	10,46	32,52

Источник: рассчитано автором по данным Государственной службы статистики Украины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт Міністерства освіти і науки України. Наукові конкурси. Горизонт — 2020 [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/diyalnist/mizhnarodna-dilnist/mizhnarodni-naukovi-proekti/gorizont-2020>.
2. Заключний звіт незалежного європейського аудиту національної системи досліджень і інновацій в Україні [Електронний ресурс]. URL: <http://h2020.com.ua/wp-content/uploads/2017/03/KI-AX-16-008-UK-N-Transl.pdf>

3. Покідіна В. Як там у науковців? Ціна держави. Інформаційний портал [Електронний ресурс]. URL: <http://cost.ua/news/378-science-horiz>.

Получено 05.12.2017

REFERENCES

1. Sait Ministerstva osvity i nauky Ukrainy. Naukovi konkursy. Horyzont — 2020 [Elektronnyi resurs]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/diyalnist/mizhnarodna-dilnist/mizhnarodni-naukovi-proekti/gorizont-2020>. [in Ukrainian].
2. Zakliuchnyi zvit nezalezhnoho yevropeiskoho audytu natsionalnoi systemy doslidzhen i innovatsii v Ukraini [Elektronnyi resurs]. URL: <http://h2020.com.ua/wp-content/uploads/2017/03/KI-AX-16-008-UK-N-Transl.pdf> [in Ukrainian].
3. Pokidina V. Yak tam u naukovtsiv? Tsina derzhavy. Informatsiyni portal [Elektronnyi resurs]. URL: <http://cost.ua/news/378-science-horiz>. [in Ukrainian].

Received 05.12.2017

І.О. Булкин, 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

ПАРАДОКСИ ІНОЗЕМНОГО ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ. Частина I

На основі статистичних даних за останнє десятиліття щодо закордонного фінансування досліджень, розробок і науково-технічних послуг визначено особливості попиту іноземних замовників на відповідні роботи, що виконуються українськими організаціями. Результати дослідження показали, що число легальних реципієнтів іноземних коштів у науково-технічній сфері постійно знижується та посилюється нерівномірність розподілу організацій за величиною отриманих коштів іноземного походження. В групі природничих наук попит у закордонних замовників мають дослідження в галузі фізико-математичних, медичних і біологічних наук, в меншій мірі — хімічних і сільськогосподарських наук, а на геологічні, географічні, фармацевтичні та ветеринарні науки він практично відсутній. З боку іноземних замовників майже відсутній попит на дослідження в галузі економічних наук. В галузях групи технічних наук найбільшим попитом користуються роботи зі створення авіаційної та ракетно-космічної техніки, енергетичне машинобудування і приладобудування із включенням робіт оборонної спрямованості, далі — енергетика, металургія, електротехніка, радіо та телекомунікації, електроніка, обчислювальна техніка і автоматизація; низьким попитом — матеріалознавство і зварювання, транспорт, суднобудування і теорія машинобудування; майже не користуються попитом технології продовольчих товарів і виробництво сільськогосподарської техніки, а нульовий попит мають геодезія і технології розробки корисних копалин.

Ключові слова: дослідження і розробки, науково-технічні послуги, закордонне фінансування, іноземні кошти, іноземні замовлення.

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

PARADOXES OF FOREIGN FINANCING OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY ACTIVITIES IN UKRAINE. Part I

The domestic science policy in Ukraine is believed to evolve in a way to make Ukraine integrate in the international science & technology area, the European one in the first place. It is supposed that practices and potentials of Ukrainian researchers will be demanded in the West, with the benefits for all the stakeholders and a powerful impulse to the development of domestic R&D. It is argued that the domestic science & technology potential, if even created in the soviet era, will in any way be utilized in EU countries. In spite of the propagandist rhetoric, facts give the vice versa evidence: foreign customers do not appear to see a good reason for heavy investment in domestic research and science & technology organizations. In view of the above, this study is devoted to the analysis of the dynamics and structure of foreign financing of science & technology activities in Ukraine through the prism of domestic reporting formats, and the study's objective is to find out the priority areas of foreign investment.

The pattern of foreign customers' demand for works performed by Ukrainian research and science & technology organizations is found using statistical data on foreign financing of research, development and science & technology services over the latest decade. According to results of the study, the number of legal recipients of foreign funds in science & technology sector has been steadily decreasing, with their distribution by amount of received funds becoming more and more uneven. In the field of natural sciences, foreign customers showed demand for research in physics and mathematics, medical and biological sciences, a lower one — for chemical and agricultural sciences, whereas the demand is virtually null for geological, geographical, pharmaceutical and veterinary sciences. Foreign customers do not appear to have any demand for research in economics. In the field of technical sciences, the highest demand is for aircraft and spacecraft devices, power machines and instrument making with inclusion of works focused on defense purposes; it is followed by power engineering, metallurgy, electrical engineering, radio and telecommunications, electronics, computer devices and automation; the low demand is for material sciences and welding, transport, shipbuilding and theory of mechanical engineering; the demand is miserable for technologies of foods and agricultural machines, and the demand for geodesy and mining operation technology is null.

Keywords: *research and development, science and technology services, foreign financing, foreign funds, foreign orders.*