

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО НАУКОВЕДЕНИЯ



Михаил Константинович Петров
(1923–1987)

Возможности системного подхода в науковедческих исследованиях

Современное науковедение представляет собой весьма широкую и достаточно пеструю в методологическом отношении область исследований зондирующего, как правило, характера. Слабая методологическая координация исследователей, отсутствие единых исходных постулатов, моделей предмета, унифицированных требований к продукту науковедческого исследования, как и тяготение большинства исследователей к материнским дисциплинам — философии, экономике, социологии, истории, психологии — и к соответствующим категориальным аппаратам создают и, к сожалению, воспроизводят, фиксируют как обычную норму методологический разнородной и смысловую гетерономность результатов. Науковедческие исследования последних лет дали значительный массив положительного знания о науке, о процессах порождения, приложения, эксплуатации научного знания, но любой из результатов этого массива требует для своего осмысления и оценки выхода в экстранауковедческие области сопредельных дисциплин, зачастую допускает прямо противоположные оценки. Например, подтверждаемый статистикой факт экспоненциального роста удельной численности НИИ может быть истолкован и как явление положительное в рамках философской концепции «индустриального этапа» развития науки (Пошехонов, 1968), и как явление отрицательное, демонстрирующее бессилие наличной организационной формы решить проблему коммуникации в науке (Петров, 1970). Оптимистические прогнозы на стихийную методологическую интеграцию науковедения, которые не раз высказывались и в зарубежной, и в нашей литературе, принимая даже форму рекомендаций и решений (рекомендации Советско-польского симпозиума 1966 года во Львове, например), не дали ощутимого «эффекта Эдипа», не оказались самореализующимися в значительной степени, нам кажется, и потому, что эти прогнозы, рекомендации, решения не вызвали сколько-нибудь заметного административно-организационного отклика, и современный

науковед, советский во всяком случае, искусственно удерживается в маргинальной междисциплинарной позиции, заставляющей его быть в науковедении по совместительству, учитывать в науковедческом исследовании требования материнской дисциплины и оформлять результаты по ее правилам.

Вместе с тем возникший в условиях экономического соревнования и научно-технической гонки социальный запрос на средства стимулирования научной деятельности, ускорения темпов утилизации растущего массива научного знания, сокращения сроков разработки и внедрения новых машин, технологий, организационных схем, делает все более острыми и актуальными проблемы теоретического обоснования государственной научной политики, для которой сегодня характерен широкий административно-организационный эксперимент, насыщение тела науки и высшей школы различного рода средствами научной политики — лабораториями, обществами, экспертными группами, советами, центрами. Каждое из таких включений в организационную ткань науки и подготовки научных кадров получает на правах путевки в жизнь стандартный набор целевых ориентиров (координация, ускорение, обеспечение, сближение, стимулирование) и, как правило, своими силами и в меру собственного разума интерпретирует смысл этих ориентиров на операционном уровне практических действий — ведет борьбу с параллелизмом, с распылением сил и средств, оценивает исследования на актуальность и перспективность, вводит целевое финансирование, экономит бумагу и т. д., и т. п. Возникающие по ходу такого экспериментирования доморощенные рабочие модели науки и научной деятельности, которые служат исходной опорой и гарантией осмысленности соответствующей деятельности, не менее экзотичны и разнообразны, чем арсенал современных науковедческих исследований.

В обстановке методологического хаоса в науковедении, с одной стороны, и административно-организационной самостоятельности — с другой становится все более очевидным, что смыкание теории и практики в целостность теоретически обоснованной и практически действенной научной политики вряд ли произойдет стихийно, что это сама по себе задача, которая требует научного исследования, некоторого, возможного и значительного, объема теоретической и практической деятельности.

В типологии задач, если классификация проведена по методологическому основанию, задача на теоретическое обоснование научной политики (а с нею и задача на теоретическое обоснование науковедения как строгой научной дисциплины) принадлежит к классу системных: она требует анализа и определения целей, исследования объектов по связям целостности и по допускающим изменения характеристикам, структурирования процесса решения по целостности, последовательности, преемственности и длительности, разработки функциональных оснований и средств реализации, разработки критериев оценки альтернативных решений на длительность, объем организационных усилий, затрат и т. д., то есть задача требует представления в терминах категориального аппарата системного исследования как условия собственной разрешимости.

В рамках статьи невозможно детализировать задачу в целом. Мы берем лишь частную подзадачу, связанную с системным подходом к науковедческим исследованиям. Но поскольку методология системных исследований вряд ли намного яснее методологии науковедческих исследований, мы попытаемся сохранить в конспективной форме выход на задачу, особенно в той ее части, которая связана с дедушкой постулатов.

1

В исследованиях антропологов, этнологов, социологов, историков науки, ученых довольно детально изучена структурная специфика так называемых развитых обществ, отличительной чертой которых является использование того, что Энгельс называл «научной формой познания природы» (Энгельс, 1955: 559), для обновления социальных институтов и для кумуляции в процессе такого обновления социально полезных качеств, в частности и экономических. В отличие от большинства так называемых традиционных обществ, где знаковая и поведенческая (навык, умение) формы существования знания различены лишь для целей хранения знания и его трансляции — передачи от поколения к поколению, где обновление идет главным образом в форме совершенствования наличных профессиональных навыков и их преемственного распочкования в новые профессии, в обществах европейского очага культуры выработался новый и гораздо более эффективный механизм обновления каскадного типа, в котором знаковый способ хранения знания используется как самостоятельный накопитель знания в безличной и лишенной утилитарных характеристик «фундаментальной» форме.

Теоретико-знаковые и практико-поведенческие формы движения и реализации знания в новом механизме обновления не совпадают, и если взять за основание последовательность движения элементов фундаментального знания с момента их появления, то механизм обновления примет циклический, целостный, замкнутый на фундаментальное знание каскадно-регенеративный вид в следующей, примерно, последовательности этапов.

1. Порождение и хранение элементов фундаментального знания о репродуктивных свойствах и закономерностях живой и неживой природы в знаковой содержательно различной форме (массив публикаций, архив науки).

2. Приложение — синтез элементов фундаментального знания в принципиальные схемы возможного их использования без строгих ограничений по областям применения, хранение таких схем в знаковой форме (патенты).

3. Разработка — синтез принципиальных схем приложения в строго ориентированные по функции и области применения знаковые «скелеты» новых машин, технологий, организаций (проектирование) и их материальная реализация в виде опытных образцов, установок, технологий, организационных схем.

4. Внедрение — количественное умножение опытных образцов, установок, технологий, организационных схем с подключением производно от них структурированной в виде заводов, предприятий, учреждений человеческой обеспечивающей деятельности, которая для данной группы населения становится основной связью целостности и представительства в социальном целом.

5. Эксплуатация — стабильное функционирование внедренных, структурирующих деятельность людей заводов, предприятий, учреждений ради производства социально необходимого продукта в заданном объеме за единицу времени, причем сами эти заводы, предприятия, учреждения сосуществуют с другими способами производства того же или близкого по свойствам продукта, вступают в отношения соревнования, сравнения и конкуренции по основаниям рентабельности, эффективности и т. п.

6. Дренаж и регенерация — исключение из наличной структуры эксплуатации знания машин, технологий, организационных схем и производно от них

структурированных видов человеческой деятельности в результате морального старения, неспособности продолжать соревнование с другими постоянно внедряемыми способами производства того же или близкого по свойствам продукта, причем исключение этих устойчивых комплексов знания, материала и деятельности из наличной структуры эксплуатации знания ведет к распаду комплекса и регенерации его составляющих: люди и материалы вовлекаются в другие внедряемые или эксплуатируемые комплексы, знание возвращается в форму принципиальных схем приложения или фундаментального знания.

В этом циклическом обновлении движения знания (Э. Янч использует для него термин «перемещение технологии»), которое синтезируется в комплексы, обрастает материалом, связывает и структурирует человеческую деятельность, чтобы затем вернуться в исходное состояние бестелесно-знакового существования (публикации, патенты), развязав материалы и людей, вскрываются два систематизирующих эпицентра устойчивости:

а) фундаментальное и в какой-то мере прикладное знание, которое не столько движется, сколько циркулирует в контуре обновления, не обнаруживая в процессах утилизации и эксплуатации сколько-нибудь заметного износа и старения — даже древнейшие «вклады» типа колеса, рычага, обжига функционируют столь же надежно и исправно, как и более поздние;

б) замкнутые на конечные цели, в чем бы они ни состояли, потребности общества, которые по способам их удовлетворения могут быть развернуты в функциональные основания преемственности типа: «светильник» (костер — лучина — свеча — фонарь — керосиновая лампа — электролампа...), «тяга» (осел — бык — лошадь — паровая машина — двигатель внутреннего сгорания...) и т. д., причем эти основания преемственности допускают экстраполяцию на будущее, становятся аренами соревнования комплексов (знание — материал — люди) за право монопольного обеспечения функции, обретают смысл преемственных накопителей экономического и ряда других социальных качеств, а в рамках системного подхода они могут рассматриваться как основания эквивиальности, позволяющие стихийно (в условиях рынка, например) или осознанно производить операции сравнения, оценки и выбора наилучших альтернатив.

В отношении к этим эпицентрам устойчивости и преемственности все остальные объекты системы «развитое общество» — люди, материалы, комплексы — выглядят как короткоживущие элементы, функции которых могут быть дедуцированы по связям целостности и преемственности как производные от наличного состояния массива фундаментального знания, конечных целей общества, наличного состава структуры эксплуатации знания и ряда эмпирически выводимых констант, характеризующих темпы и объемы движения знания.

Каскадно-регенеративный подход по основаниям движения знания и преемственного накопления социальных качеств позволяет увидеть в «развитом» обществе обычную открытую систему (см. Бертоланффи, 1969) с более или менее компенсированными процессами анаболизма и катаболизма, то есть увидеть в таком обществе целое в преемственном изменении-эволюции к конечным целям за счет «потребления» материалов природы и человеческой деятельности. Существенной особенностью такой системы являлось бы лишь отсутствие в ней «встроенных» конечных целей. Использующее науку общество либо стихийно смещается как целостность к более высоким значениям социальных качеств, проецируя в будущее

собственные потребности и соответствующие функциональные основания в той или иной степени производно от условий текущего момента, складывающейся ситуации, задач «на выживание и господство» (капиталистическое развитое общество), либо же сознательно, на основе теории формулирует конечные цели и связывает с ними функциональные основания накопления качества, что позволяет ранжировать эти основания по степени актуальности и важности, активно воздействовать на распределение теоретической и практической деятельности (социалистическое развитое общество). При всем том сами механизмы движения знания, его утилизации и эксплуатации, как и механизмы кумуляции социальных качеств, и в том, и в другом случае аналогичны, поскольку все развитые общества используют единый растущий массив фундаментального знания. Различия, и принципиальные, будут наблюдаться лишь в составе конечных целей и, соответственно, в составе функциональных оснований накопленного качества, то есть различия будут локализованы не в том, *как идет процесс накопления социальных качеств*, здесь нет различий, а в том, *какие именно качества накапливаются*.

2

В условиях соревнования систем, имеющих пересекающиеся наборы конечных целей, по основаниям накопления экономического качества, силы, престижа наибольшее значение для обществ-соперников имеют темпы и объемы замены альтернативных комплексов в процессе эксплуатации знания или, используя термин Янча, подвижность «пространства» эксплуатации знания, то есть темпы кумуляции качества. В этих условиях конечная цель любой государственной научной политики, если она призвана ускорить кумуляцию социально необходимых качеств, допускает простую формулировку: обеспечить максимальное число внедрений за единицу времени при сохранении минимальной альтернативности в пространстве эксплуатации знания.

Насыщая в актах внедрения пространство эксплуатации новыми комплексами-альтернативами, наука работает в режиме повышения альтернативности функциональных оснований, то есть создает и поддерживает такую ситуацию, когда любое функциональное основание (производство электроэнергии, например) становится арендой соревнований и борьбы нескольких способов производить одно и то же, причем силами науки число альтернатив соперников постоянно увеличивается. Все такие альтернативы эквивалентны, способны производить одно и то же, но, будучи эквивалентными, они различены по совершенству с точки зрения затрат на единицу продукции, и если внедрение ведется грамотно, более поздние по времени внедрения альтернативы более совершенны. В условиях рынка оценка на совершенство и отбор на выживание альтернатив производится автоматически: с появлением новых и более совершенных альтернатив нижний предел рентабельности смещается и оказавшиеся в опасной близости к этому пределу альтернативы дренируются, отправляются на технологическое кладбище. В условиях планового производства та же операция ведется осознанно, но смысл ее не меняется: процесс кумуляции качества ориентирован на использование наиболее совершенных альтернатив и на вытеснение-дренаж альтернатив менее совершенных. Опасно было бы думать, что в условиях планового хозяйства возможна более мягкая селекция на

совершенство и в принципе допустимо сосуществование альтернатив со степенью совершенства ниже предела рентабельности — это неизбежно замедляло бы кумуляцию качества. Совсем напротив, если в условиях рыночного ценообразования и конкурентной борьбы повышенная альтернативность и ее сохранение выгодно фирме, внедряющей более совершенную альтернативу, и как способ получить дополнительную прибыль за счет конкурентов, и как способ устранить конкурента, которому не так-то просто освободить связанный в налаженном производстве капитал, то преимущества планового хозяйства, более приспособленного к миграции людей и материальных ценностей, могут состоять лишь в более жесткой ориентации на альтернативы высшего совершенства, на сокращение сроков сосуществования альтернатив, различных по степени совершенства, и, соответственно, на сокращение среднего срока жизни альтернатив в пространстве эксплуатации знания.

В этом пункте государственная научная политика смыкается с государственной управленческой политикой: сокращение сроков сосуществования альтернатив и снижение альтернативности в пространстве эксплуатации знания есть нечто за пределами науки и ее компетенции, как и само внедрение. К науке, если под наукой понимать деятельность по производству фундаментального знания и его утилизации (приложение, разработки), государство может предъявить лишь требование на выдачу в любой данный момент максимального и более совершенного многообразия возможных решений, максимальной альтернативности существующему и функционирующему в пространстве эксплуатации знания.

Вместе с тем требование сокращения срока сосуществования неравноценных по совершенству альтернатив, выступая связующим звеном между государственной научной и государственной управленческой политикой и явно восходя к управлению, а не к науке, «эманурует», проектируется на весь контур обновления как единое, «государственное» в своем существе основание связи всех этапов движения знания и его производства.

Иными словами, если пространство эксплуатации знания, образуя в единстве производственно-технической и управленческой сфер функциональный репродуктивный костяк жизнедеятельности любого социального целого, проецирует эту свою репродуктивность на все сферы или, ради единства терминологии, на все «пространства» научной деятельности, накладывая ограничения на форму конечного продукта в пространствах порождения¹¹, приложения и разработки, если, далее, собственно научная политика проецирует в эти сопряженные пространства требование количественного многообразия качества, то государство в условиях соревнования с другими государствами вынуждено как субъект и объект обновления вводить в эти пространства единую для них характеристику *деятельности*, требовать сокращения и стяжения пространств по основанию длительности, что является прямым отражением сиюминутности задач, возникающих и требующих незамедлительного решения в процессе соревнования.

Попытка совместить это разнообразие требований в единый ориентир государственной научной политики дает нечто похожее на поведение тел при околосветовых скоростях: пространства порождения, приложения и разработки, как области

¹ Экспериментальная верифицируемость, «проверка» как универсальное требование к продукту всех фундаментальных дисциплин, есть с этой точки зрения гарантия на репродуктивность, на бесконечный повтор, на заведомую применимость в приложении, разработке и эксплуатации.

соответствующей научной деятельности, должны быть и в их последовательности, и каждое по отдельности, с одной стороны, предельно емкими по количеству разнообразия продукта, а с другой — предельно плоскими. С государственной точки зрения высшей степенью совершенства обладал бы такой каскад движения знания — последовательность пространств порождения, приложения, разработки, а также и внедрения, — в котором значение переменной длительности приближалось бы к нулю.

В таком спрессованном по времени, или, в терминах науковедения, «безлаговом», каскаде обновления любой новый элемент фундаментального знания мгновенно проскакивал бы, выявляя все свои утилитарные потенции и синтезируясь с наличными элементами, материалами, деятельностью, через пространства приложения, разработки и внедрения, мгновенно включался бы в упряжку эксплуатации, выталкивая из нее наличные альтернативы, а государство, имея на вооружении безлаговый каскад, получило бы возможность мгновенно в меру собственных сил и возможных законов природы наилучшим с точки зрения собственных целей способом реагировать на любые изменения условий существования или на любую необходимость менять условия существования, могло бы в кратчайший срок накапливать любую степень качества по любому из признанных социально необходимыми оснований.

Совершенно очевидна теоретическая и практическая нереальность подобного безлагового каскада основания — это недостижимый абстракт типа КПД в 100 % или абсолютно черного тела. Но крайне важно подчеркнуть ориентирующие, эквивиальные и ценообразующие свойства такого абстракта: какими бы ни были эмпирически фиксируемые значения лагов на тот или иной момент времени в каскаде обновления, ориентир — пеленг на безлаговый каскад, и только он всегда будет *местом целей* любой теоретически обоснованной государственной научной политики, и предлагаемые альтернативы наличному положению дел а каскаде движения знания будут при прочих равных условиях (объем деятельности в пространствах порождения, приложения и разработки; численность ученых и научных работников, затраты на внедрение) ранжироваться по совершенству в соответствии с уменьшением значений лаговой характеристики.

3

Если под наукой понимать деятельность по порождению и перемещению знания в последовательности сопряженных пространств порождения, приложения и разработки, а под науковедением — комплексную научную дисциплину, призванную теоретически обеспечить научную политику в этих сопряженных пространствах как на уровне фундаментального знания о науке, так и на уровнях приложения и разработки, то мы, по существу, над «естественным» контуром-каскадом обновления, как он сложился и в значительной степени стихийно функционирует в структуре «развитых» обществ, выстраиваем, по крайней мере над частью этого каскада²², вспомогательный «искусственный» контур-каскад со своими особыми

²² Внедрение как в «естественном», так и в «искусственном» (научная политика) его варианте не следует, на наш взгляд, относить к науке и науковедению, поскольку, начиная с решения на внедрение, мы оказываемся в классе задач из области управления и экономики, которые в принципе (строгая целенаправленность) отличаются от поисковых задач науки.

пространствами порождения (исследования), приложения и разработки. «Естественный» контур-каскад оказывается в этом случае предметом и «природой» для «искусственного», и многие положения, сформулированные для «естественного» каскада, останутся с некоторыми поправками в силе и для «искусственного» до тех пор, пока абстракт безлагового каскада обновления принят на правах полюса, на который указывают стрелки компасов государственной научной и государственной управленческой политики, а сами мы не покидаем рамок системного подхода, вынуждены ради сохранения целостности танцевать именно от этой печки.

На первый взгляд такая постановка вопроса не таит особых подводных камней и препятствий, и если в предмете науковедения — в каскаде движения знания — заведомо выполняются условия репродукции-приложимости, измеренного в количестве качественного разнообразия и длительности, то эти универсальные свойства предмета могут автоматически войти в обоснование требований к продукту науковедческих исследований, стать основой дедукции постулатов науковедения как строгой научной дисциплины. Действительно, в таксономии, с точки зрения терминов, все, как будто бы, обстоит благополучно. Если науковедение как теоретическая дисциплина призвана теоретически обеспечить государственную научную политику, а эта последняя суть некоторый объем целесообразной деятельности по обоснованным в науковедении правилам, то мы тем самым уже спроецировали требование репродукции-приложимости на всю область возможного науковедческого знания, включая и фундаментальное знание о науке, на все продукты науковедческих исследований.

Но так просто все обстоит только в таксономии, на деле же, учитывая особенности движения научного знания как предмета науковедения и специфику целей научной политики, нам приходится, не оставляя попыток удержаться в целостной системной позиции, идти на анализ и возможные преобразования самих идей репродукции-приложимости и практической деятельности по правилам.

В исходном «естественном» каскаде движения знания репродуктивность элементов функционального знания опирается на независимо от этого знания существующую частотную характеристику мира (законы природы), что позволяет использовать в качестве универсальной формы знания интенсивные комплексы типа «если — то», где «если» суть усредненные фиксированные условия, а «то» — необходимо и однозначно вытекающее из них следствие. Юм называл эту конструкцию принципом соразмерности причин и действий, Кант прописывал это явление по миру антитезисов, Гегель относил его к объекту — продукту самопознания субъекта, а схоласты задолго до них, трансформируя догмат троичности, придумали знаменитый треугольник: до вещей (*ante rem*) — в вещах (*in rem*) — после вещей (*post rem*), в котором связь репродукции и приложимости объяснялась (Фома Аквинский, Оккам) как перевод знания, извлеченного из вещей, в человеческой познавательной позиции «после вещей», где уже не вещи служат «наугольником и мериллом» для человеческих мыслей об их устройстве, а получающие форму и содержание мысли служат «наугольником и мериллом» вещей, создаваемых по их образу и подобию. Планируемый эксперимент и есть попытка такого перехода в позицию «до вещей», и поскольку знание в его движении-перемещении соприкасается с материалом, получает вещную форму лишь на этапе разработок, движется в пространствах порождения, приложения и разработки сначала «от вещей» и «после вещей» в позицию «до вещей», где оно фиксируется как растущий массив фундаментального знания

(массив публикаций), а затем через пространства приложения и разработки смещается к позиции «в вещах» и фиксируется в этой позиции как набор подготовленных к внедрению и эксплуатации машин, технологий, организационных схем, способных с приращением качества заменить эксплуатируемые машины, технологии, организационные схемы, предмет науковедения, если оно исследует научную деятельность как объект приложения научной политики, а не результаты этой деятельности, оказывается более или менее структурированной деятельностью, не завершенной пока в продукте и не ориентированной на какой-либо из известных результатов — в массиве фундаментального знания, как и в продуктах приложения и разработки действует запрет на повтор-плагиат.

Науковед, таким образом, в принципе не способен занять обычную познавательную позицию «после вещей» — «вещи» не сотворены еще учеными. Ему приходится изучать деятельность ученых, каждый из которых, естественно, стремится к результату — к открытию, изобретению, но ни один из которых, и это не менее естественно, не в состоянии до получения результата указать, к чему он, собственно, стремится. Предел ученых стремлений означен довольно жестко: новый элемент фундаментального или прикладного знания, новая приведенная к соразмерности связь причины и действия. Но пока результата нет, и ученый как носитель «превосходящей причины» Юма, «свободной причинности» Канта, субъективной «самости» Гегеля действует в мире кантовских тезисов, пытаясь дать «начало» новой причинной связи, ни он сам, ни изучающий его деятельность науковед не могут гарантировать результативности этой деятельности. Иными словами, предмет науковедения заведомо не обладает частотно-репродуктивной структурой, и то знание, которое может быть получено о деятельности ученых, не будет обладать свойствами интенциональной номотетики, свойствами строгих правил для достижения определенного результата (открытия, изобретения) — для любого заданного момента все определенные результаты уже получены, и правила, по которым они получены, хотя и могут быть воспроизведены с тем же результатом (в лекционных опытах, например), не имеют для науки самостоятельной ценности, на их использование наложен запрет с момента получения результата.

Перед науковедом здесь та же трудность, что и перед лингвистом, который без труда извлекает из текстов язык-систему как сумму универсальных правил построения продукта речевой активности, но терпит решительное поражение в попытках перейти от описания этих правил к программированию по этим правилам (машинный перевод, например). Как и в случае с наукой, универсальные правила оказываются лишь средством, условием общения и взаимопонимания. Они многое способны объяснить о том, *как говорить*, но бессильны в объяснении того, *что говорить*. После очередной неудачи пробиться в позицию «до вещей» лингвисты обычно вспоминают, что их наука «описывает, а не предписывает». Науковед лишен этого утешения: его наука, если она берет на себя задачу теоретического обоснования научной политики, обязана не только описывать, но и предписывать или, хотя бы, обоснованно рекомендовать то, что может стать предписанием.

Мы не случайно, не к слову, заговорили здесь о лингвистах и лингвистике. Предметы лингвистики и науковедения предельно близки по арсеналу ключевых структур, распределений, закономерностей. Если, например, массив фундаментального знания (массив научных публикаций) рассматривать как растущий по времени «текст» науки, интегрирующий в целостность и переводящий в общена-

учное достояние продукты исследовательской деятельности ученых (вклады), то положение и тип связей вкладов в таком научном тексте будет почти полной аналогией положению и типу связей предложений в обычном связном тексте — «природе лингвиста». И в том, и в другом случае мы обнаруживаем запрет на повтор-плагиат, опору новых (правых) элементов на наличные (левые), количественные меры участия наличного в новом (квоты цитирования), единый тип распределения функции связи нового по наличным элементам (закон Ципфа), меру допустимой новизны или ограничения по тезаурусу (глубина памяти, падение энтропии). Иными словами, вклады массива фундаментального знания, как и предложения текста, обнаруживают, кроме ограничений по содержанию, группу ограничений универсального типа по интеграции, по принадлежности к целостности более высокого ранга, что позволяет поставить вопрос о тексте в лингвистике и о массиве фундаментального знания в науковедении как о *целостных системах*, способных навязывать новым (правым) элементам ряд универсальных требований на правах условия их вхождения в целостность, перехода из новых в наличные, интегрированные элементы системы.

К сожалению, ни лингвисты, ни науковеды не обращали пока достаточного внимания на эти интеграционные свойства предложений и научных вкладов, вынуждающие выходить в целостности более высокого порядка, хотя происходило это, нам кажется, в силу различных причин. Лингвисты все еще не освободились от гипноза Аристотеля, его логического подхода к языковому материалу, при котором постулат: «из слов вне связи ни одно ни истинно, ни ложно» получает ограничение по верхнему пределу в рамках изолированного предложения-суждения, «законченной мысли». Предложение и сегодня рассматривается как высшая лингвистическая единица в духе, скажем, третьего эмпирического допущения Хоккета: «Мы можем с полным основанием сосредоточить наше внимание на отрезках конечной длины, называемых предложениями (хотя они и не обязательно должны точно отвечать любому традиционному определению «предложения»)» (Хоккет, 1965: 140). И хотя по ходу исследований в рамках машинного перевода и математической лингвистики языковедами вскрыто множество универсалий, явно прописанных не по предложению, а по тексту, по связи предложений в тексте, логическая экспликация этого обстоятельства в постулат типа: «из предложений вне связного текста ни одно ни истинно, ни ложно» не вошла еще в методологический арсенал современной лингвистики, и текст как целостная система, как высшая лингвистическая единица, хотя он и манифестирует себя в ряде универсалий (закон Ципфа, глубина памяти, участие левой лексики в правых предложениях и т. п.), остается все же за пределами предмета современной лингвистики.

Тот же эффект концентрации внимания на изолированных вкладах, на дискретности массива фундаментального знания в ущерб его целостности мы обнаруживаем и у науковедов, хотя здесь эта установка на восприятие предмета «россыпью» самодовлеющих элементов обладает меньшей исторической глубиной и, соответственно, инерцией. Массив фундаментального знания, как он представлен в массиве научных публикаций, поначалу привлекал внимание именно своей дискретностью, способностью быть *измеримой характеристикой*, способностью количественно представлять качество. Поскольку научное самосознание на первых шагах особенно интересовали престижные и оценочные моменты, осознание вскрываемых интеграционных связей (единая для массива сеть цитирования,

ссылки на предшественников, цитируемость в более поздних работах) шло под знаком выяснения «кто есть кто» и «что есть что» в науке, пытались найти безличные объективные критерии оценки места ученого и его вкладов в иерархии научных ценностей. Закон Ципфа, например, и близкие по смыслу ранговые распределения Парето, Лотки толковались почти исключительно в терминах теоретического ценообразования и крайне редко в плане преемственной связи наличного и нового, в плане неравномерно-рангового распределения участия наличного знания в интеграции нового, хотя пионером как ценностной, так и интеграционной интерпретации является Д. Прайс.

В современном науковедении, как и в лингвистике, не произошла еще логическая экспликация интеграционной природы массива фундаментального знания в представлении о массиве-системе, массиве — *единственном основании целостности* дисциплинарной научной деятельности, о массиве — *единственной форме интеграции и социализации* вкладов ученых, хотя науковедение, особенно в исследованиях по фундаментальным дисциплинам (пространство порождения знания), значительно ближе подошло к системным представлениям о процессе кумуляции знания, чем лингвистика. Сегодня никого в науковедении не удивит констатациями вроде: «наука есть то, что публикуется в статьях и монографиях», «ученый — тот, который опубликовал хотя бы одну научную статью», «публикую, следовательно, существую в науке как ученый», — хотя еще совсем недавно они воспринимались как афоризмы. Идея системности зафиксированного в массиве публикаций фундаментального знания, идея массива — монопольного носителя связей целостности и преемственности в пространстве порождения знания, идея массива единственного системообразующего основания научной деятельности располагается сегодня в пределах прямых экспликаций типа: «существовать в науке и для науки, значит быть опубликованным»; «все неопубликованное гибнет для науки вместе с создателем, и начинает существовать для науки лишь с момента публикации»; «только опубликованное принимает участие в кумуляции знания и его движении»; «все в науке приобретает смысл и значение только по связям целостности массива публикаций» и т. д.

Мы сознательно используем термины «единственный», «монопольный» применительно к массиву публикаций, так как в современном науковедении распространены иллюзии насчет смены оснований целостности на переходе от «малой» к «большой» науке, что, якобы, лишает публикацию роли интегратора научных вкладов и передает эту роль организационной иерархии, способной использовать принципиально иные средства научной коммуникации и средства интеграции научного продукта (симпозиумы, совещания, информационные и координационные группы, информационные центры, машинная память, автоматический информационный поиск и т. д.). Не отрицая роли этих нововведений и их возможного стимулирующего влияния на научную деятельность, мы со всей определенностью хотели бы подчеркнуть, что «большая наука» не отменила механизмов интеграции знания, выработанных «малой наукой», не создала альтернатив, способных по гибкости и оперативности хотя бы приблизиться к институту научной публикации, так что и сегодня, как сто и двести лет тому назад, существует лишь единственный способ быть кем-то в науке — зафиксировать свой вклад в массиве фундаментального знания, опубликовав его в форме журнальной статьи или монографии.

4

Вполне возможно, что различия между лингвистикой и науковедением в степени системного истолкования предмета и в степени готовности принять такое истолкование отражают тот простой факт, что мысль об активном воздействии на предмет в целях его стимулирования должна бы представляться лингвисту дикой. Со времен Перикла ни один государственный деятель не жаловался на недостаток речей, не выдвигал идею стимулирования речевой активности в принцип государственной политики. Поэтому частотно-лаговая проблематика если и интересует лингвистику, то лишь в плане общей теории информации для объяснения, скажем, процессов редукции и стяжения знаков с ростом частоты их использования и ряда других частных явлений. Эта проблематика не имеет для лингвиста существенного значения, и частотно-лаговая характеристика вряд ли может стать для языкознания универсальным требованием к продукту лингвистического исследования.

Совершенно другими глазами ситуацию воспринимает науковед. Для него стимулирование научного общения и процесса интеграции результатов такого общения в целостность массива фундаментального знания — вполне осмысленная задача, входящая в стык-зацепление с целостностью государственной научной политики как системы более высокого порядка. Поэтому если лингвисту вряд ли придет в голову критически подойти к универсалиям предмета (к репродуктивному страту продуктивной в целом речевой активности), вряд ли покажется заманчивой и осмысленной задача исследования, скажем, грамматики в видах ее совершенствования вплоть до замены другой, более совершенной по производительности, то вот науковеда такие мысли посещают с момента возникновения его дисциплины, трансформируясь в идеи «оптимизации», «упорядочения», «стимулирования», каждая из которых осознанно или скрыто содержит вектор повышения производительности (эффективности, КПД) научного труда за счет частных или радикальных преобразований сложившихся правил научной деятельности. Поскольку переход из исследующей позиции «после вещей» в предписывающую позицию «до вещей» возможен лишь по репродукции, науковед волей-неволей вынужден ограничивать предмет репродуктивно-универсальными моментами научной деятельности, «грамматикой» этой деятельности и распространять это ограничение на всю область возможного науковедческого знания³³. Поскольку же сам механизм целенаправленного воздействия органов научной политики на научную деятельность не может основываться на чем-то ином, кроме все той же репродукции, то изначально ограничивая предмет «грамматикой» научной деятельности, науковед уже не может перешагнуть за эти пределы, обязан, пока он остается ученым-науковедом, удерживать свою изобретательность, схематизирующую способность и прочие ученые достоинства в рамках

³³ Этим не исключается возможность и полезность «мягких» науковедческих исследований историко-философско-гуманитарного типа (исследования по отдельным ученым, уникальным событиям в науке), результаты которых в их исходной форме заведомо бесполезны для научной политики, но могут углублять наше понимание науки в духе «светоносных» опытов Бэкона, как не исключаются и «трансцендентальные» науковедческие исследования по категориальным нормам других дисциплин для обоснования или анализа науковедческой проблематики. Нам хотелось бы лишь подчеркнуть, что науковедение может сложиться в самостоятельную научную дисциплину только в том случае, если науковедческое знание будет обладать свойством приложимости, а это и вызывает ограничения по предмету и типу знания.

задачи критического анализа наличных универсалий, репродуктивных моментов научной деятельности и их возможных альтернатив.

Здесь сразу же возникает вопрос об универсалиях научной деятельности и о критериях их оценки на совершенство. Что касается критериев оценки, то они, очевидно, должны иметь ту же ориентацию и тот же смысл, что и понятие совершенства в государственной научной политике, и поскольку там эти критерии ориентированы на идею безлагового каскада обновления и вектор-пеленг на этот ориентир образует место целей научной политики, то критерии оценки наличной и возможной деятельности в пространстве порождения знания как частном звене каскада также должны ориентироваться на безлаговое предельное пространство, в котором были бы сняты все задержки и процессы интеграции личных вкладов в целостность массива научного знания, как и процессы порождения вкладов, протекали бы в максимальном темпе. Вектор-ориентир на такое безлаговое пространство, объединяя частные цели по совершенствованию научной деятельности в фундаментальных дисциплинах с общими целями научной политики, служил бы местом этих частных целей.

Значительно сложнее обстоит дело с универсалиями, с «грамматикой» научной деятельности. Поскольку предмет науковедения ограничен репродуктивным в продуктивном, повторами в деятельности, продукты которой подчинены запрету на повтор-плагиат, и к тому же эти ограничения сохраняют силу и для операций преобразования, теоретической разработки альтернатив, науковед не имеет права на традиционную (в лингвистике, скажем) процедуру более или менее полного отождествления репродукции и универсальности⁴⁴, ему необходим критический подход к повтору, выделение в репродукции необходимого, без чего научная деятельность становится невозможной, и факультативного, что может быть заменено другой схемой или вообще оказаться избыточным довеском, который не несет функциональной нагрузки и существует либо в силу традиции (патронаж, например) или как реликт «проб и ошибок» научной политики (планирование научной работы, к примеру). Иными словами, ориентир на безлаговое пространство порождения знания должен быть, во-первых, структурно интерпретирован на базе наличных репродуктивных и организационных форм научной деятельности, а во-вторых, в рамках самой этой интерпретации необходима структурная же инвариантная модель научной дисциплины как целостное единство универсалий, способное стать основанием эквивиальности — гарантом функциональной состоятельности тех альтернатив, которые науковедение могло бы перевести в позицию «до вещей» и передать органам научной политики на предмет внедрения.

Нам кажется, что эта задача разрешима. Если на правах смысла и цели деятельности в пространстве порождения знания принять познание репродуктивных свойств окружения и представление результатов этого познания в универсально-целостной форме массива фундаментального знания, как он представлен в дисциплинарных

⁴⁴ Проблема универсалий, как она ставится в современной лингвистике (см. Новое в лингвистике, 1970), не различает репродуктивное и универсальное, носит сравнительно-типологический характер, то есть предполагает некоторое множество языков, обладающих специфическими чертами. Это условие неприменимо к фундаментальным дисциплинам, каждая из которых функционирует как уникальная целостность на общечеловеческом, а не государственном или национальном уровне, хотя межнациональные и междисциплинарные сравнения условий научной деятельности могли бы оказаться полезными.

массива публикации, то, с одной стороны, задачи науковедения применительно к этой деятельности могут получить количественно-лаговые формулировки: «как увеличить количество результатов за единицу времени?»; «как увеличить число публикаций за единицу времени?», а с другой — исследование массива публикаций, истории кумуляции фундаментального знания как целостности и системообразующего основания дисциплины приобретает смысл поиска в связях между элементами массива равнообязательных для всех ученых универсалий научного общения, механизмов поступательности в накоплении научного знания.

Если на массив фундаментального научного знания наложен ограничивающий постулат: «вклад есть завершённый продукт и высшая единица научной деятельности», то мы оказываемся в той же позиции, в какой пребывают лингвисты с их ограничивающим постулатом: «приложение есть высшая языковая единица», то есть массив будет взят «россыпью», в самоизоляции и самодовлении образующих его единиц, «метафизически» в хорошем значении этого слова. Изучение таких диссоциированных единиц-вкладов способно выделить группу формальных универсалий того же типа, что и грамматические универсалии, выделяемые из сравнения и классификации предложений, то есть выделить формальный «чистый» канон (в кантовском смысле) дисциплинарного знания, структурированное «знание об определенном типе (физическом, химическом, экологическом...) незнания», которое, подобно грамматике родного языка, служит ученому в качестве ориентира поисков нового, ориентира дисциплинарного, позволяющего, скажем, физику искать физическое новое, химику — химическое, биологу — биологическое, не путаясь друг у друга под ногами и не засоряя соответствующие массивы гетерономными элементами знания. Вместе с тем такой подход принадлежит скорее к философии, к теории познания, поскольку, во-первых, он выделяет лишь одно из нескольких оснований преемственности, а именно *предметное*, а во-вторых, учет предметности (источника нового знания) вводит в анализ уникальное, с чем науковедению как строгой научной дисциплине просто нечего делать.

Но массив фундаментального научного знания (дисциплинарные массивы публикации) может рассматриваться и под углом зрения целостности, когда внимание смещается с анализа структуры вклада как такового на анализ связей между вкладами. Здесь мы получаем другую картину — все вклады массива: а) вплетены в единую *сеть цитирования*, прямо или опосредованно связаны друг с другом; б) сравнительно однородны по числу ссылок-опор на предшествующие вклады (10–15), что позволяет говорить о *квоте цитирования* как об универсальной мере связи нового с наличным знанием; в) неоднородны по числу ссылок на них в последующих вкладах (треть вообще не цитируется, а в остальных двух третях цитируемость распределена по закону Ципфа); г) обнаруживают свойство старения — цитируемость снижается с возрастом вклада по экспоненте.

Устойчивость этих интеграционно-ценностных констант массива позволяет видеть в них универсалии поступательности, часть из которых имеет предпубликационный смысл — требование ввода в сеть цитирования, квота цитирования — и может рассматриваться по классу универсальных правил дисциплинарной деятельности, а другая часть — ранговое распределение цитируемости, старение — относится к постпубликационным процессам накопления содержательно-ценностной структуры в массиве как наличной ценности.

Если рассматривать массив публикаций (массив фундаментального знания) как связанный в историческую (положенную во времени) целостность продукт научной деятельности в пространстве порождения знания, а такое рассмотрение по основанию времени неизбежно в ориентированной на безлаговый каскад научной политики, то наличная деятельность в пространстве порождения знания, объект возможных активных воздействий со стороны научной политике, хотя она не завершилась пока результатом-вкладом, получает минимум четыре структурирующих пространство основания: а) предметное; б) субъективно-личное; в) временное; г) интеграционное. Все основания однородны с точки зрения универсальности, непрерывности и неопределенности. По крайней мере, в трех из них (предметное, временное, интеграционное) выполняется запрет на повтор-плагиат, что образует резкую грань между определенным и неопределенным (познанное-непознанное по основанию предметности; наличное-будущее по основанию времени; связанное-несвязанное по основанию интеграции). Та же грань заметна и на субъективно-личном основании, любой вклад есть с точки зрения научной дисциплины либо появление нового субъекта — автора вклада, либо приращение субъективности-авторства к тому, кто уже отмечен в дисциплине, в массиве знания в качестве творца-субъекта.

В размеренности этих четырех оснований результат как событие в пространстве порождения знания есть непредсказуемое (невыводимое с помощью логических процедур из массива наличного знания) замыкание на определенность, при которой наращивают определенность и сами основания, то есть созданный по правилам научной дисциплины результат есть синтез, акт синтеза учитывающих запрет на повтор-плагиат определенностей по предмету (несет новое содержание), субъекту (создан вполне определенным смертным человеком), времени (отмечен как разовый акт в астрономическом и дисциплинарном — по моменту публикации — времени), целостности (привязан автором ссылками к вполне определенным предшествующим результатам).

Поскольку отметки результата в астрономическом (момент появления для учебного) и дисциплинарном (момент публикации, появления для дисциплины) времени не совпадают, задача на приближение к безлаговому пространству порождения знания распадается на две более или менее самостоятельные задачи: а) какими свойствами должно обладать пространство порождения знания, чтобы получить максимальное число замыканий-результатов на заданном интервале времени; б) каким условиям должен удовлетворять канал интеграции результатов (рукопись — редакция — публикация), чтобы свести к минимуму задержку между появлением результата для ученого и появлением результата для дисциплины (публикация).

Непредсказуемость будущего результата по предмету (что откроют?), субъекту (кто откроет?), времени (когда откроют?), связи с наличными результатами (состав ссылок) делает первую задачу, на первый взгляд, неразрешимой, и она действительно такова, если под решением понимать нечто однозначно связанное в конструкцию «если... то» или в жесткую программу целенаправленного поведения. Ни о какой однозначности и строгости применительно к пространству порождения знания не может быть и речи. Задача вряд ли разрешима и в рамках теории вероятностей, поскольку все известные для пространства порождения знания вероятные события уже произошли и не могут повториться в силу запрета на повтор-плагиат, а то, что произойдет, заведомо неизвестно. Вместе с тем ряд эмпирических констант и подтверждающих их исследований позволяют, нам кажется, найти ключ к решению.

Дело в том, что количество результатов, получаемых за единицу времени, оказывается связанным, хотя и крайне неэффективно, с числом участников. В организационной форме «большой науки», для которой характерны крупные научные коллективы, число результатов растет пропорционально корню четвертой степени из числа участников. Обычно этот факт приводят, и справедливо, как показатель несовершенства организационных форм современной науки (см. Прайс, 1964; Петров, 1968), но сама эта зависимость, какой бы неэффективной она ни оказалась, может быть истолкована в интересующем нас лаговом плане как производное от числа участников сокращение лага решения той или иной проблемы, перевода ее в «решенный вопрос», в результат.

Если и здесь эта зависимость столь же неэффективна, как и в случае с большим коллективом, мы получим примерно следующее: если проблема X переводится силами одного ученого в решенный вопрос на интервале T , то в среднестатистическом случае при прочих равных условиях силами 16 ученых ее можно было бы решить на интервале $T/2$; 81 — $T/3$; 256 — $T/4$ и т. д. Иными словами, независимо от эффективности этой связи, число возникающих в пространстве порождения результатов будет расти с ростом числа занятых в пространстве ученых, а идеальным с точки зрения снижения лага было бы такое положение, когда в решении любой, возникающей в дисциплине проблемы, участвовали бы все ученые этой дисциплины.

Как и все идеальное, это положение очевидно недостижимо, но оно вносит штрих определенности в абстракт безлагового пространства порождения знания, позволяет заметить и выделить еще одну функцию публикации — *безадресное дисциплинарное оповещение* ученых о событиях-результатах, которые возникли в пространстве и выводятся за его пределы как завершенные продукты научной деятельности в массив фундаментального знания. Чтобы стать участником проблемы, нужно, во-первых, быть оповещенным, а во-вторых, что значительно сужает круг возможных участников, быть этим оповещением «озадаченным», увидеть проблему и заинтересоваться ею. Поскольку заинтересованность предполагает оповещенность, и участники решения той или иной проблемы могут вербоваться дисциплиной только из числа оповещенных, полное дисциплинарное безадресное оповещение или гласность должны войти в абстракт безлагового пространства порождения знания как его существенная характеристика, а мера оповещения и лаги оповещения (соотношение открытой и закрытой информации, лаги публикации и распространения, доступность иноязычных частей массива публикаций и т. п.) должны стать предметом изучения и описания как переменные, характеризующие наличное положение дел и предполагаемые альтернативы.

Нам кажется, что в современных условиях, когда в системе государственной научной политики возникают организационные подразделения не только административно-обеспечивающего, но и теоретически-обеспечивающего профиля, особую актуальность приобретают исследования функции оповещения и концентрации ученого интереса, где публикация и современная организационная форма выступают эквивалентными решения одной и той же задачи: снизить лаг решения проблемы за счет увеличения числа участников решения. Основное различие здесь в том, что публикация обращается к ученому в человеке, не затрагивая других его человеческих качеств, не имеющих отношения к науке, что позволяет собирать под очередные проблемы «невидимые НИИ» заинтересованных и соревнующихся за право первым получить результат и безболезненно рассыпать их

по получении результата, тогда как организация, связывая людей-ученых в крупные штатно-должностные коллективы, практически беззащитна перед процессами экстранаучной интеграции коллектива по человеческим основаниям, не имеющим отношения к науке, что, снижая меру оповещения и заинтересованности, порождает массу новомодных болезней «большой науки» — старение научных коллективов, дезактивацию таланта и т. п., а в конечном счете вызывает падение общего стандарта науки, в частности, и снижение продуктивности научного труда: стоимость затрат на единицу научной продукции растет в «большой науке» в том же темпе, что и объем научной деятельности.

Вторая задача на сокращение лага публикации (задержки между астрономической и дисциплинарной отметками результата) выглядит много проще. Фильтры, существующие сегодня в последовательности «рукопись — редакция — публикация», могут оправдать свое право на существование лишь в том случае, если будет теоретически обоснована существующая практика мгновенной безлаговой оценки продукта (институты редактирования, рецензирования, экспертизы). Судя по механизмам накопления теоретической ценности (цитируемости вклада), этот процесс, во-первых, требует времени и, во-вторых, обладает ранговыми свойствами, что делает задачу теоретического обоснования безлаговой оценки продукта столь же безнадежной, как и задача логического вывода будущих открытий или их авторов. Во всяком случае, попытки обнаружить хотя бы следы корреляции между предпубликационными предсказаниями ценности вкладов и их реально накопленной ценностью не дают обнадеживающих результатов, и существующая практика мгновенных оценок, которая ведет к потерям продукта и к росту лага публикаций, должна, видимо, пониматься под формой научного зла.

5

Мы не будем детализировать ту цепь проблем, которые автоматически возникают в попытках применить системный подход в науковедческих исследованиях, имеющих предметом процессы порождения и движения знания. То не очень глубокое зондирование проблемы пространства порождения знания как частного предмета науковедения, показывает, на наш взгляд, применимость и необходимость системного подхода в науковедении. И дело здесь не только в том, что категориальный аппарат системного подхода позволяет выделить общие и частные ориентиры, поставить вопрос о типе науковедческого знания, об условиях и ограничениях, при выполнении которых науковедение может претендовать на право быть самостоятельной научной дисциплиной. Дело здесь и в том также, что комплекс проблем, связанных с необходимостью и неизбежностью активной государственной научной политики, куда на правах частной проблемы входит теоретическое обоснование, есть, пожалуй, первый в истории человечества случай, когда ставится *задача на осознанное проектирование научной дисциплины*. Смысл и оправдание системного подхода в науковедческих исследованиях и состоит, видимо, в попытках приложить накопленные о науке, ее генезисе и функционировании знание к задачам теоретического обоснования научной политики и разработки науковедения как новой научной дисциплины.

Литература

Новое в лингвистике. Вып. V. М. 1970 [Novoye v lingvistike. Vyp. V. M. 1970].

Петров М. К. Индекс науки // Материалы по науковедению. Вып. 5. Киев, 1970 [*Petrov M. K.* Indeks nauki // Materialy po naukovedeniyu. Vyp. 5. Kiyev, 1970].

Пошехонов Ю. В. Научный коллектив и совершенствование принципов его деятельности // Вопросы философии. 1968. № 10 [*Poshekhonov Yu. V.* Nauchnyy kolektiv i sovershenstvovaniye printsipov yego deyatel'nosti // Voprosy filosofii. 1968. № 10].

Прайс Д. Наука о науке. М., 1966 [*Prays D.* Nauka o nauke. M., 1966].

Хоккет Ч. Грамматика для слушающего // Новое в лингвистике. Вып. IV. М. 1965 [*Khokket Ch.* Grammatika dlya slushayushchego // Novoye v lingvistike. Vyp. IV. M. 1965].

Энгельс Ф. наброски к критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 1. М., 1955 [*Engel's F.* Nabroski k kritike politicheskoy ekonomii // Marks K., Engel's F. Soch. T. 1. M., 1955].

Берталанффи Л. Общая теория систем — критический обзор // Исследования по общей теории систем. М., 1969 [*Bertalanffi L.* Obshchaya teoriya sistem — kriticheskiy obzor // Issledovaniya po obshchey teorii sistem. M., 1969].

СТАНИСЛАВ ВИКТОРОВИЧ КАЗАКОВ

научный сотрудник кафедры прикладной и отраслевой социологии
факультета социологии СПбГУ,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: soziol@list.ru



Анализ публикационной активности и включенности в международные научные коммуникации с помощью библиометрических показателей электронной библиотеки eLibrary.ru (на примере научных организаций Санкт-Петербурга, подведомственных ФАНО)

Представлена методологическая схема формирования выборки исследования публикационной активности научных организаций и состоящих в них ученых с помощью технических возможностей научной электронной библиотеки eLibrary.ru. Приводятся конкретные полученные результаты такого исследования на примере петербургской системы организаций Российской академии наук.

Ключевые слова: научная электронная библиотека eLibrary.ru, библиометрические показатели, публикационная активность, Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), Российская академия наук, высокоцитируемые авторы, зарубежная аффилиация.