

Ч. Т. Лаумулин¹**РОЛЬ НАУКИ И КУЛЬТУРЫ В РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ЕАЭС**

Столь значительные перемены в развитии человечества в последние два столетия вызвали именно порожденные наукой технологии. *В гораздо большей степени, чем под влиянием политики, идеологий и разных «-измов», жизнь человечества изменилась благодаря научно-техническому прогрессу.* Данное утверждение становится еще более актуальным, потому что сейчас прямо на наших глазах мир вступил в эру новой индустриальной революции. Ее первой фазой называют бурный рост цифровой информатизации и коммуникации, что скачкообразно ускоряет и изменяет научно-технологические, культурные, экономические, социально-политические и прочие отношения. Цифровизация, совершенствуя человеческие коммуникации и способствуя обмену информацией, актуализирует вопрос о знании и содержательности передаваемой информации, все это напрямую связано с научными исследованиями и развитием культурно-гуманитарной базы как важнейшей составляющей данного процесса.

Вопрос о месте Евразии в глобальных технологических цепях имеет первостепенную важность и может быть разрешен только посредством организации и развития надлежащей научно-исследовательской базы, что потенциально способно стать вкладом региона в будущее человечества. В фундаменте такой базы должны лежать исследования в области геологии, физики, химии, математики и других дисциплин. Говоря о новом центре экономического роста в Евразии, важно понимать, что ядром для всех сильных экономик мира яв-

ляется развитие естественных наук и технологий, формирующих огромную долю объема ВВП (включая постиндустриальный рынок услуг) и напрямую порожденных, сформированных и получивших развитие из научных открытий. Фундаментальная наука, физика и химия особенно, есть резервуар знаний, откуда черпаются прикладные научные решения и появляются технологии, которые затем закладываются в основание развития инновационной экономики. Забвение данного фундаментального постулата в индустриальной политике вкупе с недофинансированием культуры, гуманитарных наук, образования и здравоохранения как важнейших составляющих инновационной среды экосистемы в осуществлении социальной политики грозит современным обществам упадком и деградацией. И напротив, инвестиции в данное направление вызывают эффект общего развития системы и экономики, наращивая международный вес и влияние конкретной страны и региона. Именно социальное развитие предопределяет развитие общественной экосистемы, в которой и формируются высшей интеллектуальной деятельности человека.

Следующие фазы новой индустриальной революции будут предопределены новейшими открытиями и разработками в области таких дисциплин, как материаловедение, сохранение и транспортировка энергии (к примеру, сверхпроводимость), криогеника, квантовая материя, астрофизика, оптическая физика, физика высоких энергий, опто- и микроэлектроника (в частности, некремниевая электроника), теория сжатой материи, биология, химия, биотехнология, медицина, науки о земле и множество других направлений. Этот уже подготовленный научно-технологический рынок формирует новый характер политико-экономических, финансовых, международных и прочих отношений и определяет необычную среду, уклад обитания и развитие человека в XXI веке.

Подобно тому как паровой двигатель предопределил историю и геополитику XIX века, а открытие

¹ Исследователь Центра исследований развития Кембриджского университета (Великобритания). Автор ряда научных и публицистических работ, в т. ч.: «Наука как естественный ресурс развития, незаменимый инструмент модернизации страны и глобальный проект», «О евразийской идее и национальных государствах», «Большая игра и создание ЕАЭС», «Кровь и пот. День Победы», «Отменить концепцию легкости бытия», «The Kazakhs: Children of the Steppes» (в соавт.). Исполнительный продюсер документального фильма «Murder by Proxy or How America went Postal!». Название докторской диссертации в Кембридже (a PhD thesis): «Наука и социальная политика в основе советской индустриальной парадигмы».

электрона, внедрение двигателя внутреннего сгорания и электричества — века XX, эти новейшие открытия, подавляющее большинство из которых еще даже не реализовано, будут положены в основу событий, связей и вида нашей грядущей истории. Осмысление последствий этого процесса сегодня просто неподвластно человеческому воображению. Тем не менее, несомненно, что он будет движим институциональным развитием человеческого интеллекта. Таким образом, человеческий фактор, образование и развитие человеческого капитала, создание благоприятной для этого культурной и социальной экосистемы становятся залогом успешного развития в условиях происходящих изменений.

В то же время наличие или доступ к материальным и природным ресурсам как к фундаменту для преобразований и исследований — немаловажная предпосылка данной революции. Для пространства ЕАЭС, самого крупного территориального образования в мире, вероятно, нет более важной области познания, чем развитие наук о Земле, за которыми должны идти научные исследования в мульти- и межотраслевых дисциплинах. Центральная Евразия — уникальный регион Земли, ресурсы которого содержат все элементы периодической таблицы. Дальнейшее исследование их свойств важно не только для стран ЕАЭС, но и для глобального технологического развития, особенно в условиях разворачивающейся на глазах очередной промышленной революции. Одной из наиболее заметных ее особенностей являются свойства новых материалов. Они могут быть открыты на основе изучения свойств старых материалов в процессе экспериментирования и проведения исследований с известными базовыми материалами, имеющимися или производимыми на территории ЕАЭС. Более того, многие элементы, в частности редкоземельные металлы, являются чрезвычайно важными частями глобальных технологических цепочек настоящего и будущего. Сегодня, по признанию профессора квантовой физики Кавендишской лаборатории Кембриджского университета Сиддхарта Саксены, в большинстве проводниковых устройств в любом помещении в мире есть элемент из недр России или Казахстана. Минерально-ресурсное богатство недр, развитая горно-металлургическая база и потенциал человеческого капитала, включая многообразные и древние культуры, делают Центральную Евразию одним из самых важных регионов развития мировой цивилизации.

Примат и основополагание научно-исследовательской деятельности и открытий в новой индустриальной экономической реальности есть базис экономики знаний, создание которой является одной из целей развитой страны. Для многих развивающихся стран выходом служит трансферт технологий. Однако для его осуществления также требуется развитие своей научно-исследовательской базы, поскольку при адаптации трансферта его реципиент должен быть ровно настолько же технологически подготовлен, насколько и источник импорта. Это невозможно без развития эндогенной фундаментальной науки как источника экспертизы, нового знания и подготовки компетентных специалистов. Также при трансферте технологий существует скрытая

опасность попадания страны в зависимое положение, что может представлять стратегическую угрозу для ее суверенитета.

Однако географическое расположение, климат, исторические и социальные особенности большей части Центральной Евразии делают неэффективными или неконкурентоспособными в глобальном масштабе большинство технологических трансфертов, тогда как эндогенные научные исследования могли бы стать основой для развития уникальных технологий и инноваций. Любое собственное высокотехнологичное производство имеет значительный запас прибыли и незначительную в соотношении с конечной ценой стоимость транспортировки.

Исследования в области естествознания способны помочь сформировать фундаментальное ядро новых современных отраслей с целью промышленного и сельскохозяйственного развития, то есть экономики, и обогатить, углубить и расширить национальную моральную, социальную, культурную и политическую парадигму в постсоветских обществах. Одновременно институт академической мысли и исследований выступает внутренним процессором всей системы и поставщиком ценных и по-настоящему компетентных кадров для управления государственной и частной экономикой и обществом.

Инновация, благодаря которой для несведущего наблюдателя внедряются меняющие его жизнь технологические достижения, имеет в своей основе в первую очередь собственно технологию. Технология появляется как следствие усилий, предпринимаемых в прикладной науке, то есть инжиниринга. Однако последнее в своей основе есть результат развития фундаментальной науки, которое становится невозможным без определенного уровня культуры и которая движима любознательностью и чисто духовным стремлением к познанию сущего.

В современном мире эти два феномена — наука и культура — не только имеют непосредственное практическое применение, но и выкристаллизовались в важный источник глобального влияния и «мягкой силы». Данный довод призван придать дополнительный импульс необходимости концентрации усилий постсоветских научных кругов, общества и государства на организации и осуществлении исследований в вышеуказанных областях познания как базальтернативного в исторической перспективе успешного пути национального развития. В итоге это может привести к возникновению высокотехнологичной и уникальной экономики, основанной на «индустрии открытий», и обеспечить региону устойчивое развитие и международное влияние в эпоху неизбежных бурных и непредсказуемых глобальных перемен.

Современная концепция инновационной «тройной спирали»¹ гласит, что поступательное развитие общества осуществляется за счет ротационного взаимодействия трех (условно круглых) центров, накладывающихся друг на друга краями внутри спирали: госу-

¹ Ranga M., Etkowitz H. Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. Stanford University, 2013. URL: https://triplehelix.stanford.edu/images/Triple_Helix_Systems.pdf

дарства, академии (институционализированных науки и культуры) и индустрии, создающих инновационную сердцевину развития. Она заставляет центры вращаться, обеспечивая поступательное развитие всей модели, страхуя от недоработок и дублируя функции других центров. Однако это идеальная модель. Во многих развитых странах, включая США, автономное функционирование таких центров развития обуславливает проблемы их сближения и на это направлена соответствующая индустриальная политика. Формирование этих центров происходило столетиями, они представляют собой сложную эволюционную общественную модель «индустрии открытий». Развивающимся странам трудно осуществить простое копирование данной эффективной модели вследствие неразвитости самих центров и отсутствия времени. В ЕАЭС государство может взять на себя роль локомотива в процессе развития остальных центров индустрии и исследований, чтобы заставить работать всю систему, даже смирившись во многом с неизбежными потенциальными рисками, обуславливающими снижение эффективности взаимодействия отдельных элементов при довлеющей ключевой роли государства.

К примеру, страны ЕАЭС способны приложить усилия на национальном уровне, чтобы осуществить исследования в области производства, передачи, хранения и использования энергии с учетом сверхпроводимости. Еще одна прорывная область связана с разработкой новых структур, способных революционизировать производительность солнечных элементов, батарей, топливных элементов, легких конструкционных материалов, холодильного оборудования, очистки воды и тому подобного во избежание провала в нынешней промышленной гонке за небольшими транзисторами. В глобальном масштабе такие новые «волшебные» технологии не получают развития из-за отсутствия соответствующих элементов, которые в избытке имеются в наших недрах. Тем временем мировая индустрия продолжает чрезмерные инвестиции в классические технологии. Это открывает перед ЕАЭС глобальные возможности.

Начало научно-исследовательских изысканий на новом витке исторического развития не только подразумевает вовлечение ведущих мировых ученых естествознания и инженеров, но и требует развития отечественной культуры в ее многообразии, равно как развития социальных и экономических наук для укрепления собственной философской базы, академической культуры и знания. Однако для достижения недекларатив-

ного успеха странам ЕАЭС необходимы реформа и эволюция подходов как к организации столь чувствительной отрасли, так и к поиску ценных профессионалов — организаторов взаимодействия науки и индустрии. Разработка и реализация успешной общеевразийской и глобальной индустриальной политики — задача сама по себе инновационная, как показывает новейшая промышленная история. Но, собственно говоря, именно наличие институционально укоренившихся науки и культуры напрямую свидетельствует о степени развитости и цивилизованности общества, его готовности совершить рывок в развитии.

Прогресс науки и исследований — необходимое условие глобального развития. По размеру отчислений (в процентах) на фундаментальную науку и НИОКР можно достоверно судить о степени развитости той или иной страны. Сегодня в развитой стране расходы на НИОКР составляют примерно 2,4 % ВВП в год (в том числе около трети средств — прямое финансирование государством фундаментальной науки), согласно среднестатистическим данным по странам ОЭСР. Среди трех стран — основательниц ЕАЭС в России на НИОКР выделяется около 1,1 % ВВП, в Беларуси — 0,67 %, в Казахстане — 0,17 %, чего явно недостаточно. Для примера: СССР в 1980 году преодолел заоблачную ныне планку 5 % ВВП.

Нет более выгодных инвестиций для любой нации, чем расходы на развитие науки и культуры. Объединение возможностей ресурсной базы Центральной Евразии с мировыми исследованиями и развитие собственной научно-исследовательской парадигмы вкупе с совершенствованием научного потенциала СССР способны внести значимый вклад в глобальное развитие и упрочить положение нового союза на мировой арене. Для ЕАЭС нет более стратегически важного направления, чем развитие исследований, что вполне осуществимо. И начинать следует с оживления и воссоздания должной научно-исследовательской и экспериментальной инфраструктуры и привлечения соответствующих кадров. Ежегодные ассигнования в размере до 2 % от общего ВВП стали бы стратегическими инвестициями в будущее страны и позволили бы Евразийскому экономическому союзу занять свое место в будущем мировом укладе. Однако следует помнить, что без укрепления социальной политики и развития культуры, образования и здравоохранения как важнейших факторов формирования общественной среды другие усилия и ассигнования не в состоянии принести значимого результата.