

Международная научная конференция НИУ ВШЭ — ОЭСР

Форсайт: инновационные
ответы на глобальные вызовы

Состоявшаяся в середине октября 2012 г. совместная конференция Высшей школы экономики и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была приурочена к десятилетию Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ и носила во многом знаковый характер. Участие ОЭСР в качестве партнера стало логическим результатом развития многолетней двусторонней кооперации и свидетельством признания высокого уровня исследований, проводимых институтом. В конференции приняли участие специалисты ведущих университетов и научных центров мира, занимающие лидерские позиции в исследованиях будущего и анализе научно-технической и инновационной политики.

Курс на конкурентоспособность

Открывая конференцию, первый проректор и директор ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Леонид Гохберг** обратил внимание на ключевые аспекты ее проведения. Во-первых, она в определенном смысле подводит итоги деятельности института за десятилетний период и задает новые исследовательские направления. Во-вторых, Россия находится на завершающем этапе присоединения к ОЭСР, поэтому итоги конференции будут способствовать гармонизации национальных подходов, политических документов и нормативных актов в сфере научно-технической и инновационной политики со стандартами этой организации. Кроме того, тема мероприятия согласуется с установками, содержащимися в формирующейся государственной программе развития науки и технологий, а также социально-экономической и инновационной стратегиях, ориентированных на период до 2020 г., которые задают бюджетные, организационные и инструментальные рамки политики.

У российской научно-технологической сферы довольно ограниченный спектр областей специа-

лизации, а по целому ряду направлений она существенно отстает. «Стоит ли “выравнивать” научно-технологический ландшафт, то есть подтягивать отстающие области, или делать ставку на потенциально прорывные направления, либо сочетать и то, и другое? Для ответа на эти и подобные вопросы инструменты прогнозирования инновационной сферы крайне важны», — отметил Л. Гохберг. Вниманию аудитории были представлены текущая повестка научно-технической и инновационной политики, ее цели, ключевые вызовы, слабые и сильные стороны. Современное положение дел было проиллюстрировано данными доклада «Глобальный инновационный индекс — 2012» (Global Innovation Index 2012) по четырем срезам: качеству институтов, рынков, человеческих ресурсов и результативности сферы производства знаний и технологий. При относительно высоком уровне человеческого капитала и продуктивности науки развитие инноваций в России по-прежнему сдерживается неблагоприятными институциональными условиями и неразвитой рыночной средой.

Для преодоления узких мест социально-экономической стратегии на период до 2020 г. были предложены ключевые принципы формирования политики, развилки в ее моделях, целевых рынках и приоритетах. Рассмотрен набор сценариев, по каждому из которых представлены матрицы инструментов политики для отдельных сегментов инновационной сферы. Докладчик продемонстрировал переход отдельных рекомендаций в практическую плоскость и проанализировал факторы, определяющие эффективность развития науки и инноваций.

Актуальность конференции отметил и заместитель Министра образования и науки РФ **Игорь Федюкин**: «Заявленные темы до сих пор серьезно не обсуждались научным сообществом, и конференция ВШЭ — весьма полезная площадка для поиска

ответов на них». Он огласил задачи правительства, среди которых — разработка системы прогнозирования на основе Форсайта. Ее показательная модель, составленная для обрабатывающей промышленности, затем будет перенесена на другие сектора. Поскольку НИУ ВШЭ считается одним из идеологов Форсайт-исследований, ожидается, что итоги конференции будут максимально учтены при формировании планов действий в этой области.

Разрабатываемые по итогам Форсайта дорожные карты иллюстрируют возможности повышения конкурентоспособности секторов экономики и выхода на мировые рынки. На их реализацию должна быть нацелена поддержка всех стадий инновационного цикла. В этом направлении проделана серьезная работа: многие ведомства осуществляют свои Форсайт-проекты, сформированы программы инновационного развития компаний с государственным участием, оценен их текущий технологический уровень на фоне мировых лидеров, организованы тридцать технологических платформ. «Система технологического прогнозирования будет играть ключевую роль в столь масштабном процессе», — подытожил И. Федюкин.

Пример дорожной карты для наноиндустрии продемонстрировал заместитель директора Форсайт-центра ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Олег Карасев**. Он рассказал об исследовании потенциала инновационных разработок на основе нанотехнологий, направленных на обеспечение населения чистой питьевой водой. Новаторские решения ориентированы не только на очистку воды, но станут драйверами и для других секторов — атомной энергетики, медицины, микроэлектроники. Дорожная карта отражает этапы развития наиболее перспективных технологий и продуктов, альтернативные решения и рыночные перспективы.

Политический ландшафт: управление растущей сложностью

Доклады зарубежных экспертов проиллюстрировали сложный процесс, с которым сталкивается инновационная политика государств ОЭСР. В настоящее время в большинстве стран наблюдаются низкие темпы экономического роста и высокий уровень безработицы, что негативно влияет на инвестиции в развитие многих секторов. Как следствие, остро стоит потребность в новых драйверах на базе инноваций. Об этом, в частности, говорил главный администратор Директората по науке, технологиям и промышленности ОЭСР (OECD Directorate for Science, Technology and Industry) **Марио Сервантес**. Он представил панораму многоуровневых и взаимосвязанных явлений, меняющихся условий и новых вызовов для лиц, принимающих решения. Мировая экономика глобализируется, характеризуется усилением нестабильности, подвергается кризисам; на смену старым компаниям приходят новые; отдельные направления исследований утрачивают свою рентабельность. «Комплекс проблем и вызовов подталкивает к выработке стимулов более эффективного взаимодействия науки и сферы инноваций», — констатировал М. Сервантес. Стимулами

могут служить целевые показатели исследований и разработок (ИиР), укрепление действующих и создание новых институтов, разработка инструментов, задающих правильный вектор стратегического развития.

Какова здесь роль государства? На этот счет имеются разные точки зрения: одни считают, что она должна быть ограничена, другие — что государству следует более активно участвовать в научной и инновационной деятельности, а третьи — что нужно ориентироваться не на те или иные сектора в качестве приоритетов политики, а на результат. По мнению М. Сервантеса, «необходимо смотреть более широко и при анализе перспектив какой-либо отрасли учитывать всю цепочку добавленной стоимости. Посредством Форсайта правительство должно содействовать выявлению областей, нуждающихся в дополнительных стимулах для развития».

Усложняющийся контекст обуславливает многогранность проблемы управления, все аспекты которой тесно переплетены и в равной степени важны. Далеко не все политики способны учесть эти грани и взаимосвязи. Данная проблема, по признанию большинства выступавших, носит системный характер. В результате разрабатываемые инновационные стратегии остаются по большому счету на бумаге. «Именно сложность научно-технологической сферы тормозит процесс реализации стратегий. Выход видится в изменении стратегий, создании специальных агентств, которые бы модифицировали структуры управления инновациями», — убежден М. Сервантес. Один из аспектов — дефицит кадров, обладающих уникальным набором компетенций. Число высококвалифицированных экспертов весьма ограничено. Следовательно, требуется поддержка сетевых взаимодействий, обмена знаниями и опытом.

Далее, оптимизация расходов на науку актуализирует вопросы усиления подотчетности, пересмотра инструментария политики, концентрации на ИиР, нацеленных на повышение конкурентоспособности. Во многих странах поднимается тема способности субъектов извлекать выгоды из науки и инноваций: не все обладают одинаковым уровнем в этом отношении. Технологические изменения усиливают разрыв в распределении знаний между странами и компаниями.

В XX в. в странах ОЭСР преимущественная возможность определять направления финансирования исследований традиционно предоставлялась самим ученым. В последние полвека распространяется новая модель: повестку дня условно формирует общество, исходя из стоящих перед ним проблем. В этом смысле самый сложный вызов — правильная расстановка приоритетов, с учетом интересов населения. Страны ОЭСР практикуют концепцию «умной специализации» (smart specialisation), позволяющую концентрировать усилия не на индустриальных секторах, а на определенных видах деятельности. «Мы уже не предлагаем бизнесу что-то готовое, а исходим из его интересов, из функциональности. Благодаря этому происходит перераспределение ресурсов в компаниях в пользу перспективных

направлений», — отметил выступавший. При определении направлений специализации появляется риск концентрации ресурсов в узком спектре областей, но Форсайт помогает избежать этой проблемы: четкому выявлению приоритетов способствует интерактивность процесса, его ориентированность на согласование подходов «сверху вниз» и «снизу вверх».

Новая динамика инноваций, ее драйверы, направления и эффекты стали темой доклада заведующего Лабораторией исследований науки и технологий ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Жана Гине**. Перемены отчасти взаимосвязаны и вместе с тем обладают определенной спецификой и логикой. Так, колоссальное влияние на инновационную политику оказывает когнитивный фактор, который зачастую многими игнорируется. Наблюдается парадокс: инновации несут с собой новые риски, для преодоления которых приходится разрабатывать другие нововведения. Технологии породили такой агрессивный феномен, как техномеркантилизм, создающий серьезные риски с точки зрения сохранения рабочих мест и т. п.

Не менее актуальны вопросы стандартизации и интеллектуальной собственности, имеющие двойственный эффект для развития инноваций. Стандарты, в частности, вносят заметный вклад в решение экологических проблем, повышение качества продукции. В то же время права интеллектуальной собственности и стандарты могут служить механизмами блокирования конкурентов или сдерживать диффузию определенных видов инноваций, что вызывает озабоченность во многих странах с развивающейся экономикой. Сама система международной стандартизации усложняется. До недавнего времени она определялась партнерским треугольником «США – Европа – Япония». В последние годы все большее влияние приобретают стандарты динамично развивающихся экономик — Китая, Индии и других игроков. Система становится многополярной, фрагментированной, характеризуется высокой внутринациональной и международной конкуренцией, что препятствует выработке конвергентных решений.

Освещая проблемы управления инновационной сферой, Ж. Гине заметил: «По логике, инновационная политика должна повышать уровень инновационности правительства. Но на практике укорененность властей в бюрократизации ведет к осложнениям, и инновационная политика приобретает аналогичный характер». Разорвать этот замкнутый круг позволят гармонизация процессов развития существующих и возникающих инноваций с действующей системой политики, ориентация на конкретные действия, совершенствование институтов, обладание видением на перспективу, вовлечение в формирование политики кадров с востребованными компетенциями.

Коснулся Ж. Гине и темы финансирования ИиР и инновационной деятельности. Приток инвестиций со стороны частного сектора подвержен рискам и зависит от общей экономической ситуации. Государственная поддержка, за некоторыми исключениями, более устойчива. Однако бюджетное ограничение дает о себе знать даже в случае самых

перспективных ИиР. Подобная тенденция будет усиливаться, требуя пересмотра подходов к оптимизации выделяемых средств.

Оптимальный баланс государственной и частной компонент возможен за счет активизации ИиР в частном секторе, повышения конкурентоспособности научных кадров, обучения их новым навыкам. Корпоративный мир, действуя в условиях жесткой состязательной и быстроменяющейся среды, активно использует творческий подход, который в госсекторе часто приносится в жертву подотчетности.

Продолжая тему партнерства государства и бизнеса, Ж. Гине подчеркнул: «Сегодняшний механизм государственно-частного партнерства несовместим со стратегическими интересами компаний, государственные практики не отвечают их запросам. Программы государственного финансирования имеют краткосрочные ориентиры, тогда как компании все чаще обращаются к долгосрочным стратегиям и подходам. Целесообразно поддерживать инициативные исследовательские сообщества, способные эффективно взаимодействовать с частным сектором».

Заместитель заведующего Лабораторией исследования науки и технологий ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Дирк Майсснер** затронул проблему, связанную с вкладом Форсайта в общий дизайн политики. Власти нередко обосновывают свои шаги, следуя моде на инновации, но не учитывая их последствий в долгосрочной перспективе. Инновации оказывают долговременные эффекты, поэтому их введение должно обосновываться не только коммерческими соображениями, но и дальновидными политическими решениями. В стремлении выработать новые политические подходы проявляется разрыв между акцентированием на выявлении будущих рынков и способностью осознавать, как принимаемые в текущий момент решения повлияют на качество жизни через 15–20 лет и в более отдаленной перспективе. Д. Майсснер поставил резонный вопрос: «Достаточно ли существующий инструментарий или желательны новые меры? Целесообразно иметь представление обо всем ландшафте субъектов, отвечающих за осуществление политики, добиться одинакового понимания причин ее слабой реализации. Лишь расширенное осознание вызовов и простираемые “за горизонты” поставленных целей позволит сегодня принимать решения, которые завтра обеспечат ожидаемый результат».

Руководитель Форсайт-проектов Фраунгоферовского института системных и инновационных исследований (Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research) и профессор Университета Гейдельберга (Heidelberg University) **Керстин Кульс** рассказала об опыте Германии. Она, в частности, рассмотрела причины недостаточной реализации долгосрочных стратегий: «Процесс принятия решений во многом определяется ограниченным по времени выборным циклом. Политики избираются на определенный срок, и не факт, что их полномочия будут продлены. Из-за этого они фокусируются на краткосрочных аспектах и не приучены мыслить на отдаленную перспективу, тогда как решение

серьезных проблем предполагает долговременную вовлеченность». Другая «ловушка» кроется в восприятии: масштабные глобальные вызовы, в отличие от «средних», характерных для конкретной страны, очевидны не для всех. «Как следствие, складываются неполные представления о будущем, что влияет на последующие стратегии. Следует учитывать разные варианты хода событий, сценарные развилки, помнить, что любое решение имеет альтернативу. Зачастую в сознании тех, кто принимает решения, Форсайт ассоциируется с планированием, которое является лишь его частью. Нельзя ставить между Форсайтом и планированием знак равенства», — подчеркнула К. Кульс.

Проблемные зоны во взаимодействии между заинтересованными сторонами Форсайта детально раскрыл профессор Университета Оттавы (Ottawa University, Канада) **Джонатан Кэлоф**, признанный специалист в области «стратегической разведки» и автор многочисленных книг по данной тематике. Далеко не все правильно понимают сущность, ценность и возможности созидательного применения подобных методов. Под «стратегической разведкой» подразумевают корпоративный мониторинг конкурентной среды и анализ поступающих сигналов. Как и Форсайт, она включает сбор информации, ее оценку, анализ, менеджмент, планирование, а также критический элемент — навык конструктивной коммуникации: эффективность стратегической разведки более чем на 50% зависит от общения.

От стратегического «разведчика» требуется не только правильно искать информацию, но и знать, когда стоит вовремя остановиться; уметь восполнять пробелы, разрабатывать методологию, понимать психологию клиентов; быть объективным и открытым к новым решениям. Форсайт и конкурентная разведка работают по схожим моделям, перед ними стоят похожие задачи. Докладчик коснулся и проблемы восприятия рекомендаций политиками. Преодоление барьеров здесь невозможно без понимания целей и задач тех, кто принимает решения, их организационной культуры и внешней среды. Безусловно, важны работа с неявными знаниями и учет степени актуальности сведений: «Притом что существует пятилетний “срок годности” информации, я все же предлагаю “сжимать” его до трех лет», — советует Дж. Кэлоф. При сборе данных следует придерживаться корпоративной этики, применять метод «активного слушания» и определять правильный формат для коммуникаций, учитывать отвлекающие факторы.

Если же не обладать «твердыми» (методы анализа) и «мягкими» (коммуникация и убеждения) навыками и не уметь правильно их синтезировать, работа может оказаться под угрозой — одни подходы без других не срабатывают. Другими словами, реализация той или иной инициативы в сложном контексте подразумевает обладание не только кодифицированными инструментами, но и их виртуозный синтез с компетенциями иного уровня.

Предварительные результаты исследовательского проекта по сканированию глобальных техно-

логических трендов, проведенного совместно с ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, представил старший научный сотрудник Манчестерского Института инновационных исследований (Manchester Institute of Innovation Research, Великобритания) **Озчан Саритас**. При выявлении трендов крайне важно выделить из неструктурированного массива данных «правильные» источники и выбрать адекватный подход для их анализа. Методология исследования предполагает формирование списка ключевых слов, характеризующих целевую область, подготовку аналитической базы на основе информационных источников (патенты, публикации, диссертации и др.), кластеризацию, построение предварительного перечня трендов, валидацию и сбор дополнительных данных по каждому тренду. О. Саритас рассмотрел этапы выявления тенденций и полученные результаты на примере области «Семантические технологии».

В настоящее время в Европе финансирование науки и инноваций характеризуется слабой политической координацией, что часто ведет к дублированию усилий. На устранение этого недостатка направлена новая программа Евросоюза «Horizon 2020». С ее целями, задачами, а также возможными проблемами при реализации собравшихся ознакомила консультант Совета по науке и технологиям Мальты (Malta Council for Science and Technology) **Дженнифер Кассингена Харпер**. «Horizon 2020» объединяет три прежде независимых источника: рамочные программы научных исследований и технологического развития ЕС (Framework Programme for Research and Technological Development), конкурентоспособности и инноваций (The Competitiveness and Innovation Framework Programme) и Европейский институт инноваций и технологий (The European Institute of Innovation and Technology). Ее центральным элементом являются структурные фонды, задача которых — оптимально распределить ресурсы, упростить конкурсные процедуры.

Другим основанием для разработки «Horizon 2020» послужил инновационный разрыв, с которым столкнулись европейские страны. Причина тому — ряд системных факторов, в числе которых недостаточный вклад ИиР в решение социальных проблем, низкий инновационный потенциал многих компаний, отсутствие эффективной координации действий и взаимодополняемости проектов, слабые механизмы мониторинга и оценки и др. Существуют противоречия между инновационными и исследовательскими блоками, различными группами приоритетов, сформированных по моделям «снизу вверх» и «сверху вниз»; слабо проработаны подходы к преодолению вызовов и вопросы адаптации общеевропейской стратегии к специфике отдельных стран.

На программу возлагаются разные ожидания: бизнес рассчитывает на усиление поддержки инноваций, наука — на рост финансирования фундаментальных исследований, госсектор — на введение результативных инструментов взаимодействия; малые страны — на появление соответствующих их масштабу проектов. Перспективы «Horizon 2020» оцениваются четырьмя сценариями, из которых наиболее предпочтительным является разработка единой координирующей

рамочной программы на уровне ЕС. Дж. Харпер прокомментировала структуру программы, ядро которой составляют три основных приоритета: генерирование передовых знаний для укрепления позиций Евросоюза среди ведущих научных держав мира (*Excellent science*); достижение индустриального лидерства и поддержка малого и среднего инновационного бизнеса (*Industrial leadership*); решение социальных и экологических проблем (*Societal challenges*). Примечательно, что «Horizon 2020» открыта и для участников из третьих стран посредством специальных механизмов финансирования.

Эксперт Директората по науке, технологиям и промышленности ОЭСР **Майкл Кинэн** презентовал совместный проект ОЭСР и Всемирного банка — новую платформу для инновационной политики. Предполагается, что данный инструмент стратегической разведки предоставит аналитикам и лицам, принимающим решения, возможность обмена знаниями и взаимного обучения. В настоящий момент база знаний крайне фрагментирована; как следствие, существует потребность в разработке многоуровневого сайта, объединяющего блоки разнородных данных. На платформе будут размещаться профили стран, доклады, тематические исследования (*case study*), статистика, аналитические записки, рекомендации по принятию стратегических решений, прогнозы, сценарии и другая информация. Ее официальный запуск намечен на весну 2013 г.

Глобальные вызовы как факторы, определяющие политическую повестку

Чтобы подготовить достойные ответы на глобальные вызовы, требуется консолидация на международном уровне широкого круга лиц, принимающих решения. Понятие глобальных вызовов трактуют по-разному. Так, в США эта концепция в основном относится к науке и технологиям, где для каждой дисциплины определен собственный перечень вызовов: например, освоение термоядерной энергии, исследование человеческого мозга и др. В Европе же выделяют экономические, экологические и социальные вызовы (две последних категории часто рассматривают как единую группу — общественные (*societal*)).

Европейский подход стал предметом детального анализа в выступлении вице-президента Университета Манчестера (University of Manchester, Великобритания) **Люка Джорджиу**. Ответы на экономические вызовы предполагают вовлечение бизнеса посредством комбинации мер со стороны предложения (способствующих развитию ИиР) и спроса (обеспечивающих благоприятные рыночные условия для инноваций). Общественные вызовы предполагают вмешательство государства. К таким вызовам относятся: изменение климата, энергетическая и продовольственная безопасность, старение населения и т. п. Их преодоление невозможно без приложения значительных усилий на межгосударственном уровне, координируемых как горизонтальным, так и вертикальным способом.

В идентификации подобных вызовов ключевую роль играют Форсайт-исследования. Этот

инструмент помогает определить, какую цену придется заплатить за связанное с ними развитие.

При Еврокомиссии функционирует консультативный орган — Европейский форум, который осуществляет сканирование глобальных вызовов, снижая возможные неожиданные эффекты от их наступления. Активно дискутируются природа, логика развития глобальных вызовов, а также критерии результативности предпринимаемых действий.

На примере двух блоков программы «Horizon 2020» были проиллюстрированы ответы на экономические вызовы. Так, критерием результативности для бизнеса считается факт вывода разработок на рынок и генерация существенной добавленной стоимости. Повышению эффективности механизмов инновационных закупок препятствуют дефицит и фрагментарность соответствующих данных (целенаправленную статистику ведет лишь одна страна). «Назрели новые обоснования для разработки научно-технологической и инновационной политики, и ключевым стимулом к этому должны стать глобальные вызовы», — заключил Л. Джорджиу.

Заведующий Лабораторией экономики инноваций ИСИЭЗ НИУ ВШЭ и профессор Университета Манчестера **Йен Майлс** сфокусировал свое сообщение на природе глобальных вызовов и оценке в связи с этим возможностей и ограничений Форсайта. «Глобальные вызовы — явление не новое. Раньше они назывались “чрезмерными проблемами” (*wicked problems*). Но сегодня они требуют глобальных ответов. Я предпочитаю говорить об “ответах”, а не о “решениях”, поскольку никакие усилия не смогут устранить столь масштабные вызовы полностью, хотя многие и полагают, что это под силу технологиям», — выразил свою точку зрения Й. Майлс, подкрепив ее убедительными аргументами. Например, достижения нанотехнологий в совершенствовании клеток тела не решают проблему безопасности в здравоохранении, а действенность солнечной энергетики зависит от климатических условий. Распространена иллюзия, будто изменение климата можно предотвратить распылением в атмосфере аэрозоля, препятствующего попаданию солнечных лучей на землю и т. д. «Крупные технологии оперируют в контексте сложных систем, о которых мы имеем весьма слабое представление. Применение этих инструментов может вызвать необратимые последствия, а потому не обязательно, чтобы принимаемые меры носили глобальный характер. Расчет на технологические новинки может не оправдаться. Гораздо важнее политическая верность принятым решениям и последовательные действия. Попытки решить социальные проблемы технологическим путем предпринимались неоднократно, однако он действенен лишь в коммерческом плане. Нельзя делать ставку на технологию лишь потому, что она коммерчески привлекательна и решает какую-то локальную задачу. Как и лекарство, любая технология имеет свои побочные эффекты. К тому же, существуют разные способы использования технологий. И не всегда радикальные инновации связаны со значительными технологическими переменами — часто достаточно

вести новую бизнес-модель», — подчеркнул Й. Майлс.

Критическое значение для ответа на глобальные вызовы имеет развитие пограничных областей, где ведется диалог между представителями разных дисциплин, позволяющий достичь более полного понимания сложных процессов, охватывающих многие сферы. Подобному взаимодействию способствует Форсайт, перед которым, в свою очередь, стоят «глобальные» вызовы. Повышенный уровень сложности и неопределенности долгосрочных процессов обуславливает неполноту знаний о глобальных вызовах, а меры реагирования не успевают за скоростью их распространения. Поскольку такие вызовы не имеют одностороннего ответа, особую роль обретает обмен знаниями между стейкхолдерами, представляющими разные уровни управления и сферы деятельности. «Стоит задача выявить организации, сталкивающиеся с глобальными вызовами, наладить их контакты со всеми заинтересованными сторонами, затем предоставить этим организациям возможность использовать Форсайт и обеспечить прозрачность обсуждений», — предложил докладчик.

Тезис Й. Майлса о склонности многих экспертов к переоценке эффекта технологических решений развил на примере нанотехнологий профессор Университета Манчестера (Великобритания) и Технологического института Джорджии (Georgia Institute of Technology, США) **Филип Шапира**, рассмотрев их современное состояние и перспективы. Оценки предшествующих лет, в соответствии с которыми предполагалось, что рынок нанотехнологий к 2014 г. достигнет 2,6 трлн долл., оказались завышенными в сотни раз. Причинами видятся слабое взаимодействие специалистов по нанотехнологиям с лицами, определяющими политику, и преувеличенные ожидания от результатов. В качестве важнейших условий дальнейшего развития нанотехнологий Ф. Шапира указал на своевременное изучение возникающих технологий, определение связанных с ними возможностей и вызовов, тесную интеграцию между стейкхолдерами.

Роль глобальных вызовов в определении повестки российских исследований проанализировал директор Форсайт-центра ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Александр Соколов**. В России осуществляется ряд Форсайт-проектов, посвященных анализу «больших вызовов» и технологических трендов, в том числе долгосрочные прогнозы научно-технологического развития, разработка стратегий для отраслей, корпораций и отдельных продуктовых групп, мониторинг глобальных технологических трендов и др. К участию в этих исследованиях привлекаются тысячи экспертов из десятков российских регионов. Выявление ключевых тенденций развития отдельных секторов экономики и технологических направлений способствует идентификации угроз и возможностей для России, порождаемых глобальными вызовами, и формированию эффективных решений для научно-технической и инновационной политики.

Тему долгосрочного научно-технологического прогноза продолжил заведующий отделом научно-

технологического прогнозирования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ **Александр Чулок**. Он подробно остановился на методологии формирования прогноза научно-технологического развития России на период до 2030 г., предусматривающей выявление макроэкономических трендов, построение дорожных карт и определение ключевых драйверов. Проект нацелен на идентификацию социальных, экономических и технологических трендов для шести приоритетных областей науки и технологий (ИКТ, медицина, энергетика и др.). По итогам долгосрочного прогноза будут разработаны рекомендации по государственной научно-технической политике и направлениям инновационного развития реального сектора экономики.

Научный сотрудник Института научно-технической политики Республики Корея (Science and Technology Policy Institute, STEPI) **Пак Пхен Вон** представил практику применения Форсайта для разработки «кейса безопасности» на случай экстремальных событий. «В Корее на протяжении целого поколения наблюдался стремительный экономический рост. Но мы задаемся вопросом: насколько он устойчив и долгосрочен? Сегодня экономика достигла критической точки, мы понимаем, что рано или поздно ситуация изменится, а потому стараемся предотвратить неожиданности, внимательно отслеживаем происходящие процессы, в том числе в соседних странах», — отметил П.В. Пак.

В Корее на «большие вызовы» смотрят с разных позиций. Так, по мнению докладчика, авария на АЭС в Фукусиме, наряду с очевидно разрушительными последствиями, произвела и позитивные эффекты, которые проявятся позже. Трагедия сплотила общество, заставила пересмотреть национальную энергетическую стратегию. «Японцы извлекли уроки, и через 10–20 лет их энергетическая система будет уже другой, более устойчивой и безопасной», — уверен докладчик. За любой кризисной ситуацией скрыто окно возможностей, важно его разглядеть. Страны Юго-Восточной Азии «сцементированы» в плане потенциальных энергетических вызовов. Притом что между Кореей, Японией и Китаем существует конкуренция, тем не менее они сотрудничают в области снижения рисков атомной энергетики. Поэтому перспективы Китая (на него приходится более четверти национального экспорта) — корейцам совсем небезразличны. Резкое снижение экономического роста соседнего государства поставит Корею в опасное положение. Чтобы понять, какие риски ожидать в этом плане, разработаны сценарии развития отношений с Китаем до 2020 г. Эксперт представил «портфель устойчивости» — комплекс знаний и мер, на которые можно опираться в отношении четырех представленных сценариев.

О концепции будущих глобальных потрясений (future shocks), проектах ОЭСР по их изучению и управлению рисками рассказал руководитель Программы ОЭСР по исследованию будущего (International Futures Programme) **Пьер-Ален Шиб**. Он советует оценивать сегодняшние и вчерашние решения политиков сквозь призму следующих 20–25 лет, при этом четко понимать статус

политических рекомендаций. Глобальные потрясения не следует воспринимать лишь в негативном контексте, а искать сопутствующие им новые возможности. Парадоксально, но крупные катастрофы могут стимулировать небольшой рост ВВП в течение трех-шести месяцев, после чего происходит восстановление как минимум на 50% за счет инвестиций правительства и компаний.

При идентификации ключевых тенденций обязательен учет специфики социальных, экономических и экологических факторов и их взаимозависимости. На примере солнечных штормов П.-А. Шиб показал, как глубокий и дальновидный анализ позволяет выявить целый веер последствий этого явления.

«Глобальные потрясения имеют разную природу и частоту реализации. Безусловно, они могут возникнуть и в XXI в., но, скорее всего, не будут частыми, потому что системы стали гораздо устойчивее, чем раньше. Необходимо лишь понимать их предпосылки и действия, которые должны быть предприняты. В-первых, целесообразно усилить механизмы наблюдения и контроля, во-вторых — активнее инвестировать в базы данных и модели, наконец — разнообразить системы», — полагает П.-А. Шиб.

Глобальные потрясения отличаются от масштабных катастроф тем, что в последнем случае проблема затрагивает только одну страну, которая может рассчитывать на помощь других государств. Если же бедствием охвачены все, тогда речь идет именно

о глобальном шоке. Серьезный фактор для любой страны — мониторинг ситуации, готовность к обмену информацией между государственным сектором и компаниями. Тесное взаимодействие правительства и частного сектора, в том числе посредством Форсайта, по мнению П.-А. Шиб, позволит разработать систему мер по противодействию рискам.

В рамках финальной дискуссии обсуждались эффективность различных методов Форсайт-исследований, механизмы определения приоритетов, подходы к формированию научно-технической политики и др.

Подводя итоги конференции, М. Сервантес отметил растущий спрос на Форсайт и оценку рисков при определении стратегической политики, а также поиск ответов на глобальные вызовы, определяющие экономическую повестку. Ускорение темпов перемен в XXI в. требует пересмотра политических инструментов, сложившихся в прошлом столетии. «Сложность и многоаспектность общества будет реализовываться во взаимозависимости и концентрации ресурсов и идей. Надо подумать и об активной дифференциации и культурных факторах, контраргументах и унифицированных подходах к глобальным вызовам. Сохраняет актуальность фактор чрезвычайных ситуаций, но есть уверенность, что социально-экономические системы достаточно устойчивы, чтобы им противостоять», — заключил М. Сервантес. ■

Материал подготовила М.В. Бойкова. Фото — пресс-служба НИУ ВШЭ.

HSE–OECD International Research Conference

Foresight for Innovative Responses to Grand Challenges

Abstract

In recent years innovation has been under the scrutiny of international development institutes. Innovation is considered as a key driver to foster economic growth and overcome crises. Innovation processes are among the most troubled fields of governance. Today policymakers and experts face two basic challenges — dealing with increasing complexity of the global context and broadening the range of issues in order to improve the implementation of innovation strategies.

This fundamental issue was the focus of discussions held on mid-October 2012 under the HSE ISSEK and OECD joint conference, which coincided with ISSEK's 10-year anniversary. The agenda included three sessions: STI Policy Futures; Responses to Grand Challenges; Strategic Intelligence Tools. Presentations were made by experts from OECD, University of Manchester (UK), University of Ottawa (Canada), Fraunhofer Institute for Systems

and Innovation Research (Germany); Georgia Technology University (USA), Science and Technology Policy Institute (Republic of Korea), Higher School of Economics etc. The following issues were discussed: future of STI policy; STI policy agenda for Russia; applying Foresight to setting priorities for STI policy; S&T responses to Global Challenges; and new tools of Foresight.

The participants concluded that there is a necessity to revise policy instruments established in the last century as well as consolidate resources and ideas in order to meet accelerating global changes. It is unlikely that global challenges have ultimate solutions. However tackling them necessitates purposeful, joint and continuous efforts by stakeholders. Foresight as a tool enabling creation of interdisciplinary knowledge and reconciling stakeholders' interests together can play a crucial role in this process.