

Мониторинг международной повестки в сфере науки, технологий и инноваций



Трансформация политики зарубежных стран в сфере науки, технологий и инноваций: по результатам исследований ОЭСР

Сохранение фокуса на цели устойчивого развития

Анализ стратегических документов государственной политики стран-членов ОЭСР ([обзор](#) по 11 странам) показывает, что в сфере науки, технологий, инноваций она по-прежнему сосредоточена на достижении конкретных целей устойчивого развития и поддержке соответствующих им технологических направлений. При этом учитываются и эффекты пандемии, которые не могли не повлиять и на стратегическое видение, приоритеты государственной политики, и на выбор конкретных инструментов ее реализации. Так, в некоторых странах ОЭСР (например, Австрия, Чили, Финляндия, Италия, Швеция и Словакия) в качестве основной общественной цели продекларировано достижение экологической устойчивости; в других – повышение международной конкурентоспособности (Австралия и Канада) или продвижении цифровизации (Япония).

Для включенных в обзор стран характерен своего рода консенсус в отношении технологических областей, требующих особого внимания, – искусственный интеллект, данные, инфраструктура, квантовые технологии, инновационные разработки в сфере здравоохранения, цифровое правительство, кибербезопасность и др. Вместе с тем, каждая страна по-своему оценивает взаимосвязь между глобальной рамкой устойчивости, национальными целями и технологическим прогрессом в долгосрочной перспективе. Так, в Италии акцент сделан на общем влиянии устойчивости на будущие инновации; в Австрии, Канаде, Финляндии, Германии, Японии – на роли «зеленых» технологий в повышении производительности и конкурентоспособности на рынках будущего; в Чили – на связи инноваций в области искусственного интеллекта и экономического роста; в Швеции – на значении экологически устойчивых технологий для стимулирования экспорта.

Судя по результатам мониторинга стратегических документов, достижение экологической устойчивости (устойчивого чистого роста) является наиболее «популярным» долгосрочным ориентиром развития выбранных стран. В рамках этого общего вектора в национальные стратегии включены разные приоритетные области и технологии:

- искусственный интеллект (Германия, Италия, США, Чили);
- водород (Австралия, Германия, Канада, Чили, Япония);
- умная городская мобильность (Австралия, Австрия, Словакия, Великобритания);
- зеленая энергетика (Канада, Япония, Словакия и Швеция – энергия биомассы; Япония – геотермальная и ядерная энергия; Канада и Чили – солнечная энергия; Австралия и Словакия – энергоэффективность; Чили и Швеция – ветроэнергетика; Финляндии, Италия и Словакия – «циркулярная экономика»).

Канада, Чили, богатые природными ресурсами (нефть, полезные ископаемые, морские ресурсы), акцентируют внимание на технологиях, обеспечивающих безопасность окружающей среды при их добыче и эксплуатации.

Что касается цифровизации, то в документах политики большинства стран отмечается, что она не может считаться самоцелью, но должна стать инструментом достижения широкого спектра других целей, реализации национальных стратегий развития.

Конкретные приоритетные области цифровизации в значительной степени определяются уникальным национальным контекстом:

- технологии «5G/6G» (Финляндия, Австралия, Италия);
- мобильность (Австрия, Япония – автономные транспортные средства и городская мобильность с оптимизацией данных);
- интернет вещей (Финляндия, Япония);
- цифровые инновации в секторе образования (Чили, Германия, Словакия).

Цифровые технологии облегчают проведение исследований, меняют способы распространения научных результатов на разных площадках. Так, в рамках [Международного исследования авторов научных публикаций, проведенного ОЭСР](#) (International Survey of Scientific Authors, ISSA2) было подтверждено, что цифровизация положительно влияет на развитие трансграничного сотрудничества и повышение эффективности науки. При этом не столь однозначным было мнение опрошенных ученых о системе стимулов и вознаграждений на основе цифрового «следа» (публикации, цитирования, загрузка работами), а также о том, что цифровизация может объединить научные сообщества и ученых с общественностью, стимулировать их взаимодействие с частным сектором. Интересно, что ученые стран с переходной экономикой в среднем более позитивно оценивают влияние цифровизации на науку, чем их коллеги из стран – научно-технологических лидеров.

[По оценке экспертов ОЭСР](#) усиливается роль цифровизации в развитии концепции открытой науки (снижение транзакционных издержек и числа избыточных исследований; продвижение технологий повторного использования данных, повышение их точности и воспроизводимости). Барьерами на пути обмена исследовательскими данными являются недостаточный уровень доверия к некоторым данным; отсутствие конкретных стандартов, координации и функциональной совместимости; проблемы обеспечения качества и интерпретации данных.

В чрезвычайных ситуациях глобального уровня, таких как пандемия COVID-19, реализация принципов открытой науки помогает нивелировать препятствия для свободного обмена исследовательскими данными и идеями и, таким образом, ускорить исследования, имеющие решающее значение для парирования возникающих вызовов. Так, в январе 2020 года 117 организаций, включая журналы, финансирующие организации и центры профилактики заболеваний, подписали заявление под названием [«Обмен исследовательскими данными и результатами по коронавирусу»](#), взяв на себя обязательство предоставить своевременный открытый доступ как минимум к рецензируемым публикациям и на время пандемии сделать результаты исследований доступными через серверы препринтов, обеспечить информирование о результатах Всемирной организации здравоохранения.

Все больше облегчают совместную работу исследователей в области COVID-19 в «режиме» открытой науки онлайн-платформы ([Nextstrain](#) и [Gisaid](#) позволяют отслеживать распространение эпидемии через генетические мутации; [MIDAS](#) – проводить моделирование распространения эпидемии; [Vivli](#) – запрашивать анонимные данные завершенных клинических испытаний).

Эксперты ОЭСР рекомендуют всем странам и дальше совершенствовать модели и методы управления данными, разрабатывать совместимые стандарты, заключать соглашения об устойчивом обмене данными с участием государственного и частного секторов, а также гражданского общества.

В материалах ОЭСР выявлены еще два фокуса повестки научно-технической и инновационной политики, которые усилились на фоне пандемии COVID-19. Во-первых, это проблемы инклюзивности, конкретное содержание которых довольно сильно зависит от национального контекста: вовлечение гражданского общества в науку (Финляндия); стимулирование включенности в науку «ущемленных» по разным причинам групп населения (женщин в Австрии, коренных народов в Канаде, возрастного населения в Японии, молодежи в Словакии); повышение вклада науки, технологий и инноваций в региональное развитие (Германия, Чили) и др.

Во-вторых, это вопросы защиты инновационных экосистем от внешних потрясений и шоков, а также роль науки и технологий в повышении устойчивости экономики и преодолении кризисов. Так, в Чили акцентируются будущие кризисы в области здравоохранения; Австрии, Канаде, Финляндии, Германии, США – связь между наукой и технологиями и безопасностью национальных производственно-сбытовых цепочек; Австралии, Австрии, Чили, Италии, Словакии, Швеции – зависимость устойчивости развития от изменения климата и вероятных экологических катастроф. И именно новые технологии должны сыграть ключевую роль в парировании этих и других глобальных вызовов.

Затраты на исследования и разработки во время пандемии продолжают расти

В 2020 году впервые в истории в условиях глобальной рецессии произошло не снижение, а [рост инвестиций в исследования и разработки](#). В целом по странам ОЭСР они увеличились на 1.8% в реальном выражении (в предыдущие годы – примерно на 5% в год) и стали действующим инструментом выхода из «ковидного» кризиса и преодоления его последствий.

Динамика внутренних затрат на ИР (ВЗИР) характеризовалась следующими особенностями:

- опережающий рост расходов в государственном (на 2.7%) и вузовском секторах науки (2.4%). Предпринимательский сектор (на него в странах ОЭСР приходится почти три четверти этих расходов) продемонстрировал более скромные 1.5%;
- максимальный прирост ВЗИР в Китае (порядка 9%) и США (5%); в отдельных странах динамикой была отрицательной (например, снижение в Германии и Японии на 5.3% и 2.7% соответственно);
- повышение интенсивности ИР (доли ВЗИР в ВВП) в целом по странам ОЭСР с 2.5% до 2.7%. Лидерство по этому показателю сохранили Израиль и Корея (5.4 и 4.8% соответственно).

Официальные данные по ВЗИР в зоне ОЭСР в 2021 году будут доступны только в первом квартале 2023 года. По предварительным оценкам их рост в реальном выражении может составить около 7% и произойдет в основном за счет предпринимательского сектора науки. При этом расходы государства могут сократиться на 3%. В самом предпринимательском секторе в 2020 г. основными драйверами роста ВЗИР были компании ИКТ и фармацевтического секторов (при снижении инвестиционной активности в автомобилестроении, аэрокосмической и некоторых других отраслях). В 2021 г. ситуация изменилась: по предварительным оценкам в секторах, связанных с ИКТ, рост расходов на ИР продолжился, а фармацевтические и биотехнологические компании свою активность немного снизили.

ИР – исследования и разработки

ВЗИР – внутренние затраты на ИР

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

**Источники:**

официальные сайты международных организаций и стран: Организация экономического сотрудничества и развития, Всемирный банк, Организация объединенных наций, ЮНЕСКО, ЮНКТАД, Европейская комиссия и другие

Информационно-аналитические материалы подготовлены в рамках проекта «Комплексное научно-методологическое и информационно-аналитическое сопровождение разработки и реализации государственной научной, научно-технической политики» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ

В подборе информации участвовали:

Елена Сабельникова, Александра Соколовская, Татьяна Кузнецова, Михаил Гершман.

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru).

Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.
