

ОКТАБРЬ

2023 год



**Баланс между безопасностью и
открытостью в критически важных
технологиях** Проблемы для французских и
европейских исследований

Алиса ПАНЬЕ

Ифри во Франции является главным независимым центром исследований, информации и дискуссий по основным международным проблемам. Ифри, созданный в 1979 году Тьерри де Монбриалем, представляет собой фонд, признанный указом от 16 ноября 2022 года общественно полезным. Он не подлежит никакому административному надзору, свободно определяет свою деятельность и регулярно публикует свою работу.

Ифри объединяет посредством своих исследований и дискуссий междисциплинарный подход лиц, принимающих политические решения, и экспертов международного масштаба.

За мнения, выраженные в этом тексте, ответственность несет исключительно автор.

ISBN: 979-10-373-0761-3.

© Все права защищены, Ифри, 2023

Обложка: © luchschenF/Shutterstock.com

Как цитировать эту публикацию:

Элис Паннье, «Сочетание безопасности и открытости в критически важных технологиях.

Проблемы для французских и европейских исследований», *Ифри учится*,

Ифри, октябрь 2023 г.

Ифри

27 rue de la Procession 75740 Париж Cedex 15 – ФРАНЦИЯ

Такой. : +33 (0)1 40 61 60 00 – Факс: +33 (0)1 40 61 60 60

Электронная почта : accueil@ifri.org

Веб-сайт : ifri.org

Автор

Элис Панье— исследователь и руководитель программы «Геополитика технологий», запущенной в Ифри в октябре 2020 года, после того как с 2019 года работала младшим научным сотрудником. Ее исследования сосредоточены на новых технологиях, европейской технологической политике и внешних связях Европы. Недавно она опубликовала статью «Технологическая политика средних цифровых держав». *Ифри учится*, февраль 2023 г., и «Источники влияния. Экономические и геополитические проблемы программного обеспечения *Открытый исходный код*», *Ифри учится*, декабрь 2022 г.

До прихода в Ifri она работала доцентом кафедры международных отношений и европейских исследований в Школе перспективных международных исследований Пола Х. Нитце (SAIS) при Университете Джонса Хопкинса в Вашингтоне (2017–2020). Выпускница Королевского колледжа Лондона и Парижского университета Пантеон-Сорбонна, она имеет докторскую степень Парижского IEP.

Спасибо

Автор хотел бы поблагодарить Рубена Пепена и Симона Жеро за помощь в исследовании, а также людей, которые согласились дать показания в рамках этого исследования.

Краткое содержание

Хотя безопасность исследований и вопрос международного партнерства в важнейших областях далеко не новые вопросы, с начала десятилетия 2020 года они стали все более важными в глазах правительств, исследовательских институтов и промышленности. Два недавних геополитических фактора способствовали такой формулировке повестки дня. С одной стороны, опасения по поводу Китая привели к пересмотру существующих механизмов обеспечения безопасности исследований. С другой стороны, вторжение России в Украину в 2022 году привело к беспрецедентным санкциям в отношении научного сотрудничества со стороны Европейского Союза (ЕС).

В Европе государства и компании адаптируют свои инструменты защиты исследований, чтобы противостоять рискам утечки знаний и новой геополитической ситуации. Французская модель с ее политикой защиты научно-технического потенциала нации отличается масштабом и централизацией механизмов контроля. В то же время внутри ЕС Европейская комиссия произвела смену парадигмы, отказавшись от позиции открытости по умолчанию, решая проблемы иностранного вмешательства в исследования и лучше связывая свою исследовательскую политику со своими амбициями по технологическому суверенитету.

Научно-техническая дипломатия также переосмысливается, как на уровне ЕС, так и на уровне его государств-членов. Международное сотрудничество в области исследований все чаще рассматривается как участие в укреплении политических связей в логике влияния и стратегического партнерства с родственными странами. В основе этих новых партнерств лежат критически важные и новые технологии, в первую очередь искусственный интеллект и квантовые технологии. Они также характеризуются большей бдительностью Европы в отношении взаимности в торговле и выгодами для Европы с точки зрения интеллектуальной собственности.

Эти политические события происходят на фоне трансформации исследовательских экосистем, особенно в области цифровых технологий, где промышленность играет все более важную роль. Такое положение дел ограничивает сферу действий государства в вопросах безопасности исследований, а также в выборе международного партнерства.

Управляющее резюме

Хотя вопросы, связанные с безопасностью исследований и международным партнерством в важнейших областях, конечно, не новы, с начала 2020-х годов они становятся все более важными для правительств, исследовательских институтов и промышленности. Два недавних геополитических фактора способствовали этому фокусу. С одной стороны, опасения по поводу Китая привели к пересмотру существующих механизмов безопасности исследований. С другой стороны, вторжение России в Украину в 2022 году привело к беспрецедентным санкциям Европейского Союза (ЕС) в отношении научного сотрудничества.

В Европе правительства и компании адаптируют свои инструменты защиты исследований перед лицом риска утечки знаний и новой геополитической ситуации. Французская модель с ее политикой «защиты научно-технического потенциала нации» отличается масштабом и централизованными механизмами контроля. В то же время внутри ЕС Европейская комиссия претерпела смену парадигмы, отказавшись от позиции открытости по умолчанию, занявшись проблемой иностранного вмешательства в исследования и более тесно связав свою исследовательскую политику со своими амбициями по технологическому суверенитету.

Научно-техническая дипломатия также переосмысливается, как на уровне ЕС, так и на уровне его государств-членов. Международное сотрудничество в области исследований все чаще рассматривается как средство укрепления политических связей как часть стратегии влияния и стратегического партнерства со странами-единомышленниками. В основе этих новых партнерств лежат критически важные и новые технологии, такие как искусственный интеллект и квантовые технологии. Для них также характерна повышенная европейская бдительность в отношении взаимности обменов и последствий интеллектуальной собственности для Европы.

Эти политические события происходят в контексте изменения исследовательских экосистем, особенно в цифровом секторе, где промышленность играет все более важную роль. Эта ситуация ограничивает возможности действий правительства с точки зрения как безопасности исследований, так и международного партнерства.

Список сокращений

БПИ–Государственный инвестиционный банк

ЦЕРН–Европейский совет по ядерным исследованиям

НЦРС–Научно-исследовательский национальный центр

ДГСИ–Главное управление внутренней безопасности

ВИСПО–Европейский совет по инновациям и Европейское патентное ведомство

ГПАИ–Глобальное партнерство по искусственному интеллекту

ХФДС–Старший сотрудник Министерства обороны и безопасности

Инрия–Национальный институт исследований в области цифровых наук и технологий

ИТЭР–Международный экспериментальный термоядерный реактор

МЕАЭ–Министерство Европы и иностранных дел

МЭСР–Министерство высшего образования и исследований

НУДТ–Национальный университет оборонных технологий (Китай)

ИП–Интеллектуальная собственность

ППСТ–Защита научно-технического потенциала Нации

НИОКР–Исследования и разработки

НИОКР–Исследования и инновации

СГДСН–Генеральный секретариат обороны и национальной безопасности

СГПИ–Генеральный секретариат по инвестициям

Сиссе–Служба стратегической информации и экономической безопасности

СТ–Наука и технология

ТРЛ–Уровень технологической готовности

ЗРР–Зона ограничительной диеты

Краткое содержание

ВВЕДЕНИЕ..... 8

ОТКРЫТОСТЬ КАК РИСК: ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА 12

Открытие Китая в технологических исследованиях представляет собой повышенное количество рисков.....13

Рост технологической мощи на основе международной интеграции, поддерживаемой государством..... 13

Проблема военно-гражданского слияния..... 14

Научно-технологические санкции против России:

тест ?17

После вторжения на Украину: беспрецедентные академические санкции против России.....17

Многостороннее сотрудничество с участием России: санкции и исключения.....20

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВО ФРАНЦИИ И В ЕВРОПЕ: УКРЕПЛЕНИЕ СИСТЕМ..... 23

Французская модель: централизованная система, но требующая поддержки заинтересованных сторон. 24

Защита научно-технического потенциала Нации24

Завершение ГПСТ: технологическое ожидание и экономическая безопасность..... 28

В Брюсселе стремление к стратегической автономии распространяется на исследования в важнейших областях.....30

Новые меры по обеспечению исследований и защите интересы ЕС.....30

Обеспечение согласованности на уровне государств-членов.....32

Защита инноваций: больше патентов, меньше публикаций?35

Интеллектуальная собственность и патенты: Европа отстает35

Меньше распространять исследования, чтобы защитить знания?.....38

Переосмысление международного партнерства В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	42
Политика партнерства Франции: обновленный стратегический подход	43
<i>Исследовательское партнерство: академическая свобода сохранена но повышенная бдительность.....</i>	<i>43</i>
<i>Научная дипломатия интегрирована в политику влияния от набережной Орсе.....</i>	<i>44</i>
<i>Цифровые и квантовые технологии в основе новых стратегических партнерств.....</i>	<i>46</i>
На уровне ЕС: к «взаимному» партнерству и «модулированный»	48
<i>Цели и условия исследовательского партнерства ЕС</i>	<i>48</i>
<i>Соглашения об ассоциации: сдвиг в сторону «родственных стран».....</i>	<i>50</i>
<i>Сотрудничество с США и Китаем.....</i>	<i>51</i>
Международные НИОКР в частном секторе: какая связь с действиями правительства?	54
<i>Мотивы проведения международных НИОКР</i>	<i>54</i>
<i>Риски и ограничения международных НИОКР.....</i>	<i>56</i>
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58

Введение

Международное сотрудничество в области исследований имеет важное значение для развития знаний, решения глобальных проблем и стимулирования инноваций. Если исследовательские сообщества по своей сути открыты, это сотрудничество может оказаться под угрозой, особенно в отношении исследований в так называемых критических технологических областях. Критические технологии (термин, используемый с 1980-х годов в США в различной сфере применения) – это технологии, свойства которых делают их особенно важными для национальных интересов, которые являются ключом к экономическому росту, характеризуются международной конкуренцией и подлежат шпионским рискам¹.

Среди критически важных технологий к новым относятся те, которые «еще не достигли достаточной степени зрелости для использования рынком» или которые предназначены для рынка, который еще недостаточно развит.² Мы также говорим о прорывных технологиях, то есть инновациях, которые заменяют доминирующие технологии на рынке, создавая новую категорию продуктов или услуг, которых раньше не существовало. Они дают первым новичкам возможность воспользоваться преимуществом открытия («первенство открытия»). Таким образом, государства участвуют в этой гонке за новыми технологиями, чтобы «извлечь выгоду из потенциальных промышленных и военных преимуществ», которые станут результатом исследований.⁴

Из-за своего революционного потенциала такие области, как искусственный интеллект (ИИ) и квантовые технологии, находятся в центре международной технологической конкуренции. Однако возникает вопрос об объеме наук и технологий, подлежащих охране. В отношении военных технологий или технологий двойного назначения, перечисленных в режимах международного контроля, государства имеют обязательства и, следовательно, инструменты для предотвращения их распространения или распространения: исследования, финансируемые непосредственно правительством, засекречивание результатов, безопасность объектов, экспортный контроль и т. д. Однако для многих новых технологий проблема заключается в выявлении областей, в которых риски распространения и/или возможности получения дополнительных экономических выгод ограничены. *будущееИ потенциал.*

1. Б. Бимбер и С.В. Поппер, «Что такое критическая технология?» RAND, DRU-605-CTI, февраль 1994 г.

2. П. Марлье и Ж.-Ф. Матье, «Новые ключевые технологии: инструмент государственной политики для исследований», отчет ВІРЕ для Сената, февраль 2008 г., стр. 6.

3. К.А. Граббс, «Оптимизация структуры исследований и разработок правительства США с акцентом на первенство открытий и эффективность использования ресурсов», докторская диссертация, Джорджтаунский университет, 2022 г., стр. 3. [Переводим.]

4. Там же.

5. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

Критические и новые технологии также ставят под сомнение роль участников исследований – их природу и географическое положение. Новые технологии возникают в результате долгосрочных исследований, которые в академическом контексте основаны на публикации результатов, воспроизведении экспериментов, экспертной оценке, распространении информации об исследованиях и международном сотрудничестве. Область исследований в области критических технологий очень интернационализирована. Если мы возьмем квантовые технологии, то в Соединенных Штатах половина выпускников в областях, связанных с квантовыми технологиями, являются иностранцами.⁶ Кроме того, международные совместные публикации статистически выше, чем в большинстве областей технологических исследований.⁷: около половины американских публикаций по квантовым наукам имеют соавтора из зарубежного учреждения». Такая открытость позволяет привлекать лучшие таланты.⁸и имеет тенденцию увеличивать влияние исследований¹⁰.

Другая особенность заключается в том, что промышленность участвует в разработке критических технологий, в том числе в так называемых фундаментальных исследованиях. Особенно это касается цифровых, квантовых технологий, транспорта, энергетики и здравоохранения. Квантовая индустрия развивается 5-10 лет, до такой степени, что «центр тяжести сместился в сторону частного сектора».¹¹". Это движение еще более ощутимо в фундаментальных исследованиях в области ИИ. Сегодня почти все наиболее «известные» авторы научных статей в глобальном масштабе связаны с промышленностью или состоят в смешанных командах, причем примерно в 2018 году соотношение изменилось на противоположное (см. график 1 на следующей странице).¹².

Отрасли удается привлекать самых известных ученых благодаря привлекательным условиям работы, а также возможности доступа к данным и вычислительным мощностям.¹³. В то же время вычислительные мощности, необходимые для проведения «больших экспериментов» в области ИИ, возросли еще больше.

6. *Роль международных талантов в квантовой информатике*, Национальный совет по науке и технологиям, Октябрь 2021, с. 4. Соответствующие области обучения: физика, информатика, математика и даже электротехника.

7. Э. Паркер, интервью Ю. Богера в подкасте «The Qubit Guy's Podcast», 3 августа 2022 г., доступно на: www.youtube.com.

8. Э. Паркер, «Содействие тесному международному сотрудничеству в области исследований и разработок в области квантовых технологий», «Перспективы», RAND Corporation, февраль 2023 г., стр. 9.

9. В сфере искусственного интеллекта большинство «наиболее многообещающих» стартапов, основанных в США, были основаны неамериканскими людьми, включая иммигрантов из Индии, Израиля, Великобритании и Китая. См. Т. Хуанг, З. Арнольд и Р. Цветлут, «Большинство «самых многообещающих» американских стартапов в области искусственного интеллекта имеют основателей-иммигрантов». *Краткий обзор данных CSET*, Центр безопасности и новейших технологий, октябрь 2020 г., с. 4.

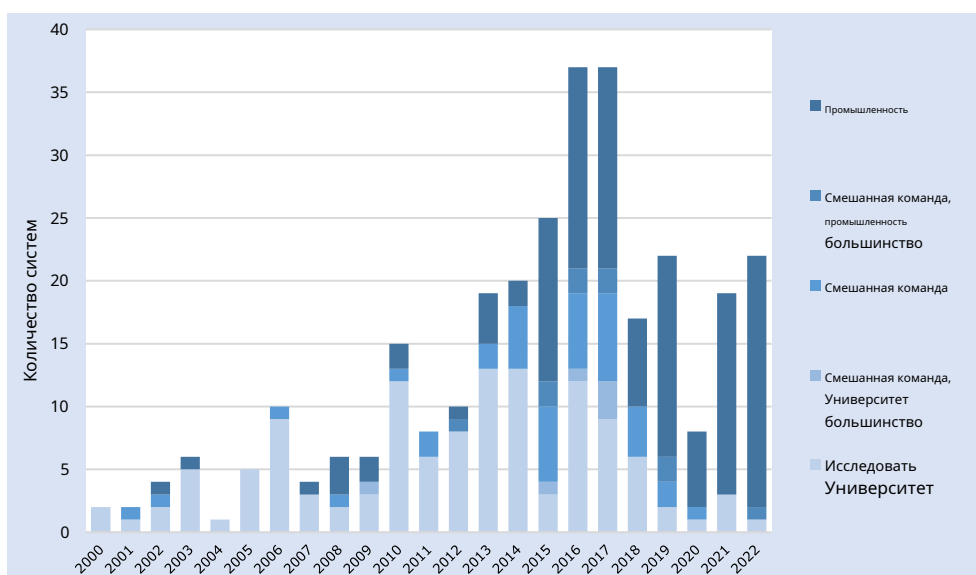
10. Статьи, созданные в результате международного сотрудничества, как правило, цитируются чаще и, следовательно, оказывают большее влияние. См. Э.С. Виейра, «Влияние исследовательского сотрудничества на цитируемость: страны на европейской таблице инноваций», *наукометрия*, № 128, 2023, с. 3555-3579. 11. Э. Паркер в «Подкасте Qubit Guy's Podcast», *оп. цит.*

12. *Там же*, п. 32.

13. П. Хартманн и Дж. Хенкель, «Рост корпоративной науки в области искусственного интеллекта: данные как стратегический ресурс». *Академия управленческих открытий*, полет. 6, № 3, 2020, с. 359-381; И. Сэмпл, «Мы не можем конкурировать: почему университеты теряют лучших ученых в области искусственного интеллекта», *Хранитель*, 1³³³ Ноябрь 2017 г., доступно по адресу: www.theguardian.com.

в 300 000 раз за последнее десятилетие, и это увеличение требований к ресурсам привело к снижению чисто академического вклада в такие эксперименты, упав с 60% до почти нуля.¹⁴ Приватизация исследований в важнейших областях поднимает вопрос о географическом положении этих экосистем, защите их изобретений и происхождении капитала, который их финансирует. Эта ситуация требует принятия во внимание в данном исследовании динамики, характерной для частного сектора.

Рисунок 1. Аффилированность исследователей, участвующих в крупнейших системах машинного обучения (2000-2022)



Источники: Х. Севилья и другие., «Вычислительные тенденции трех эпох машинного обучения», 2022 г., доступно по адресу: <https://arxiv.org/abs/2202.05924>; данные доступны на <https://docs.google.com>. По материалам Института Монтеня, «Инвестиции в безопасный и заслуживающий доверия искусственный интеллект: европейский императив, французские возможности». Примечание к действию, апрель 2023 г.

Поскольку новые технологии возникают в результате исследований (университетских или частных) и имеют стратегический масштаб, они ставят под вопрос соответствие воли таких государств, как Франция, а также Европейского Союза (ЕС) освоить определенные технологии в «суверенный» характер и открытый характер научных исследований. Эта дилемма становится еще более актуальной в нынешнем международном контексте. Это характеризуется ростом технологической мощи и ужесточением политики Китая, с одной стороны, и вторжением России в Украину, с другой. Эти два явления ставят под сомнение ранее существовавший баланс, сочетающий открытие и закрытие исследовательских экосистем в области новых и прорывных технологий.

14. Д. Гангули, «Предсказуемость и неожиданность в больших генеративных моделях», FAccT '22: Материалы конференции ACM 2022 года по справедливости и подотчетности, июнь 2022 г., стр. 12, доступно по адресу: <https://dl.acm.org>.

Геополитические и технологические события ставят защиту исследований и выбор вариантов сотрудничества в центр внимания правительств и бизнеса. Как эти опасения отражаются в инструментах частных и государственных субъектов для обеспечения исследований и в их выборе партнерства? Многие анализы охватывают американский случай. Однако Европа также является структурирующим регионом в области исследований и разработок технологий в критических и новых областях. По этой причине на него также нацелены стратегии приобретения технологий и знаний. Более того, Европа желает зарекомендовать себя в качестве модели в управлении напряженностью между открытием и закрытием исследовательских экосистем. В Европе, Франция во многих отношениях является страной-новатором, у которой другие страны черпают вдохновение. Поэтому уместно сосредоточить анализ на Франции и ЕС.

Чтобы изучить, как французские и европейские государственные и частные субъекты подходят к этим дилеммам, это исследование основано, в значительной степени, на интервью, проведенных в основном весной-летом 2023 года, в частности, с французскими министерствами Европы и иностранных дел, экономики, финансов и Промышленный и цифровой суверенитет, высшее образование и исследования; услуги премьер-министра; от Инрии (Национальный институт исследований цифровых наук и технологий); Европейской Комиссии; из Государственного департамента США; и несколько компаний (французские промышленные группы, французский стартап и американская технологическая компания, основанная в Европе). Исследование также основано на участии в нескольких закрытых семинарах.

В исследовании сначала рассматривается эволюция международного контекста, что приводит к сомнению определенного международного сотрудничества в исследованиях, в частности, из-за рисков, связанных с действиями китайского правительства и российским вторжением в Украину. Затем мы рассмотрим инструменты обеспечения исследований и защиты инноваций, созданные Францией и ЕС, и их адаптацию к новому контексту. Исследование показывает, что в течение примерно трех лет во Франции и в Европе укреплялись механизмы безопасности исследований для борьбы с иностранным вмешательством и нежелательной передачей знаний в областях, которые считаются критическими. Окончательно, мы изучаем развивающийся подход к международным исследованиям и партнерствам в области исследований и разработок (НИОКР), стремясь стратегически осуществлять сотрудничество, которое остается необходимым для развития знаний и инноваций. Научно-техническая дипломатия все чаще рассматривается как участие в укреплении политических связей в логике влияния и стратегического партнерства с аффилированными странами.

Открытость как риск: вопрос геополитика научного сотрудничества

Хотя безопасность исследований и вопрос международного партнерства в важнейших областях далеко не новые вопросы, с начала десятилетия 2020 года они стали играть все более центральную роль в глазах правительств, исследовательских институтов и промышленности. Два недавних геополитических фактора способствовали такой формулировке повестки дня.

С одной стороны, опасения по поводу Китая привели к пересмотру существующих механизмов обеспечения безопасности исследований. За последнее десятилетие Китай продемонстрировал впечатляющий рост технологической мощи, основанный на очень активном участии в международном исследовательском сотрудничестве при поддержке правительства Пекина. Стратегии приобретения знаний, «гражданско-военное слияние» и нарушения академической свободы привели в Европе, особенно с 2021 года, к осознанию необходимости переосмысления безопасности исследований и определенных партнерств в критических областях.

С другой стороны, вторжение России в Украину в 2022 году привело к беспрецедентным санкциям ЕС в отношении научного сотрудничества. Хотя до сих пор считалось, что научная дипломатия направлена в первую очередь на поддержание связей, несмотря на политическую напряженность, российский случай, похоже, открывает новую парадигму: глубокий конфликт ценностей, такой как тот, который выявился в результате незаконного вторжения с Украины, может привести к приостановке двусторонних институциональных связей в области исследований, а также приостановке или задержке многостороннего научного сотрудничества.

Открытие Китая в технологических исследованиях представляет собой повышенное количество рисков

Рост технологической мощи на основе международной интеграции, поддерживаемой государством.

Китай стал ведущей технологической державой, прекрасно интегрированной в международные исследовательские сети. С 2016 года это страна, выпускающая наибольшее количество научных публикаций.¹⁵ Его достижения особенно очевидны в науках о жизни и агрономии, химии, материаловедении, математике и информатике.¹⁶ Во многом этому способствуют китайские государственные инвестиции. В 2018 году Китай инвестировал в НИОКР больше, чем весь ЕС¹⁷. Продолжая эту динамику, Пекин планирует увеличивать расходы на НИОКР на 7% ежегодно в период с 2021 по 2025 год, а расходы на фундаментальные исследования — на 10%.¹⁸

Успех Китая – это не только результат бюджетной поддержки исследований, это главным образом результат включения Китая в глобальные исследовательские сети. В последние годы эта интеграция стала предметом многочисленных докладов (парламентских, СМИ и других). *аналитические центры* подчеркивая связи между программами международного сотрудничества и китайской стратегией приобретения знаний и развития технологий, в том числе посредством кражи интеллектуальной собственности¹⁹. Что касается академических исследований, китайская стратегия основана, в частности, на:

- **Гранты на обучение и исследования:** Китайское правительство поощряет международную мобильность китайских студентов и исследователей, в частности с помощью стипендий, таких как стипендии Китайского стипендиального совета, которые являются предметом бдительности в Европе, как и в Соединенных Штатах.²⁰

15. Т. Ши и Э. Форсберг, «Истоки, мотивы и проблемы западно-китайского исследовательского сотрудничества в условиях недавней геополитической напряженности: результаты шведско-китайского исследовательского сотрудничества», *Высшее образование*, № 85, 2023 г., с. 651-667.

16. *Исследовательские фронты 2021*, CAS & Clarivate, декабрь 2021 г., цитируется Т. Ши и Э. Форсбергом, 2023 г.

17. Дж. Толлефсон, «Китай объявлен крупнейшим в мире производителем научных статей», *Nature.com*, 18 января 2018 г., доступно по адресу: www.nature.com. Цитируется Т. Ши и Э. Форсбергом, 2023. Китайские инвестиции выше в абсолютном выражении, но значительно ниже, чем у европейских стран, по доле ВВП. 18. А. Де Брёйн, Д. Буй, Х. Эмануэль, М. Сис и С. Эйкеленбум, «Европейские университеты помогают Китаю построить самую современную армию в мире», *Следуй за деньгами*, 19 мая 2022 г., доступно по адресу: www.ftm.eu.

19. Гаттолин А. (докладчик), *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств во французском университете и академическом мире и их влиянии*, Отчет № 873, Париж, Сенат, сентябрь 2021 г. См. также NCSC, «Информационный бюллетень – Защита критически важных и новых технологий США от иностранных угроз», 21 октября 2021 г.

20. Э. Фельден, «Как Китай контролирует своих лучших студентов в Германии», *Немецкая волна*, 3 июля 2023 г., доступно по адресу: www.dw.com.

- **Исследовательское сотрудничество:** Недавние исследования показывают, что именно китайские исследователи иницируют сотрудничество с европейскими исследователями, особенно в областях, имеющих стратегическое значение для Китая и близких к коммерциализации, особенно в робототехнике, искусственном интеллекте, авионавтике и технологиях 5G.²¹ Недостаток осведомленности и мер предосторожности в отношении этих рисков со стороны европейских ученых облегчает китайские подходы. В примере, опубликованном голландской платформой Follow the Money, аспирант Ольборгского университета (Дания) сотрудничал с китайским инженером, который утверждал, что приехал из несуществующего университета.²²
- **Набор сотрудников:** В 2008 году Китай запустил программу «1000 талантов» для привлечения международных экспертов (китайской диаспоры и иностранных исследователей) в ключевых технологических областях. В 2018 году разведывательное сообщество США обнаружило, что эта программа направлена на передачу чувствительных технологий, в том числе путем нарушения прав интеллектуальной собственности.²³

Практика китайского шпионажа – особенно с использованием киберсредств – также хорошо задокументирована. В недавней стратегии Германии в отношении Китая сообщается, что китайские киберпреступники занимаются экономическим и академическим шпионажем с целью получить доступ к коммерческим и исследовательским секретам немецких высокотехнологичных компаний.²⁴ По мнению правительства Нидерландов, эти нежелательные утечки секретных знаний и технологий препятствовали способности Европы к инновациям и пострадали от ее конкурентоспособности.²⁵ В своем годовом отчете за 2021 год голландская разведка назвала Китай «самой большой угрозой экономической безопасности Нидерландов».²⁶

Проблема военно-гражданского слияния

Эти нежелательные утечки знаний в Китай вызывают еще большую тревогу после принятия в 2015 году закона о «гражданско-военном слиянии». Гражданско-военная интеграция — это «процесс, целью которого является объединение промышленных баз, оборонных и гражданских технологий, чтобы

21. И. Д'Хуг, А. Монтюле, М. де Вольф и Ф. Пик, «Оценка европейско-китайского сотрудничества в области высшего образования и исследований», LeidenAsiaCentre, 2018.

22. А. Де Брейни *другие.*, «Европейские университеты помогают Китаю создать самую современную армию в мире», *оп. цит.*

23. Гаттолин А., *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств, оп. цит.*, п. 82.

24. Правительство Федеративной Республики Германия, *Стратегия по Китаю*, Июль 2023, с. 45.

25. Министерство образования, культуры и науки Нидерландов, *Безопасность знаний в высшем образовании и исследованиях*, Ноябрь 2020, с. 3, доступно по адресу: www.government.nl.

26. А. Де Брейни *другие.*, «Европейские университеты помогают Китаю создать самую современную армию в мире», *оп. цит.*

технологии, производственные процессы и оборудование, а также персонал и оборудование могут использоваться совместно.²⁷

Таким образом, каналы научного сотрудничества привели к (косвенному) участию Европы и США в разработке китайских военных технологий. Демократические страны рискуют невольно нарушить свои международные обязательства по нераспространению ядерного оружия и/или поделиться знаниями, которые могут быть использованы против них на более позднем этапе.²⁸ Расследование тридцати журналистов-расследователей при поддержке Follow the Money, опубликованное в мае 2022 года, выявило масштабы связей между европейскими университетами и китайской военной экосистемой. Он изучает 2994 публикации, появившиеся в результате этого сотрудничества, число которых увеличилось с 2012 года.²⁹ Из них более 2000 были задействованы в Национальном университете оборонных технологий (NUDT), главной инженерной школе китайской армии. Области научного сотрудничества, связанные с китайской армией (в порядке убывания количества публикаций), следующие: информатика, физико-химия, инженерия, новые материалы, математика, фотоника и искусственный интеллект.

Рисунок 2. Сотрудничество Европы с китайскими военными учреждениями



Источник: Адаптировано из книги А. Де Брейна, Д. Буи, Х. Эмануэля, М. Сиса и С. Эйкеленбума, «Европейские университеты помогают Китаю построить самую современную армию в мире», оп. цит.

27. «Китай: ведущая мировая держава XXI века». «век? », Отчет № 24, Комиссия по национальной обороне и вооруженным силам Национального собрания, декабрь 2019 г.

28. Министерство образования, культуры и науки Нидерландов, *Безопасность знаний*, оп. цитировать.

29. А. Де Брейни *и другие.*, «Европейские университеты помогают Китаю», оп. цит. Однако после 2019 года количество совместных публикаций сократилось, вероятно, из-за Covid.

Случай с квантовыми технологиями иллюстрирует процесс, посредством которого, казалось бы, безобидные академические связи между Европой и Китаем способствовали установлению лидерства Пекина в этой стратегической области. Ведущие китайские исследователи получили выгоду от исследовательских грантов ЕС (программа Марии Кюри) и многочисленных, всесторонних и институциональных проектов сотрудничества с такими организациями, как Австрийская академия наук и Гейдельбергский университет (Германия).³⁰ В 2016 году Пань Цзяньвэй, исследователь многих достижений Китая в области квантовых коммуникаций, отвечая на вопрос о прогрессе Китая в области квантовых коммуникаций, сказал: «Мы взяли все хорошие технологии из лабораторий по всему миру, поглотили их и вернули обратно [в Китай].³¹»

Более того, эти разоблачения происходят на фоне ухудшения гражданских и политических прав, что имеет последствия для университетов. Например, Фуданьский университет в Шанхае убрал из своего устава упоминание об «академической независимости и свободе мысли», заменив его на «Идея Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой в новую эпоху» и постулат о приверженности роли лидера. Коммунистической партии Китая.³² В стратегии Германии по Китаю, опубликованной в июле 2023 года, подчеркивается, что усиление ограничений, налагаемых на гражданское общество, средства массовой информации, исследовательские институты и правительственные учреждения, привело к «растущей асимметрии» в отношениях с Китаем.³³

Если несправедливая академическая практика, шпионаж и вмешательство в исследования далеко не являются прерогативой Китая, системный аспект его стратегии в сочетании с гражданско-военным слиянием делает его одним из основных источников беспокойства среди европейских политиков и частных лиц, и одна из основных причин адаптации инструментов исследовательской безопасности, которую мы рассмотрим в следующем разделе.

30. М. Жюльен, «Китайская квантовая мечта: стремления гиганта в бесконечно малом», *Ифри учится*, февраль 2022 г., с. 15-16; С. Петерсманн и Э. Фельден, «Квантовый скачок Китая – сделано в Германии», *Немецкая волна*, 13 июня 2023 г., доступно по адресу: www.dw.com; *Квантовый дракон: как Китай использует западное государственное финансирование и исследовательские институты, чтобы совершить скачок в квантовых технологиях двойного назначения*, Страйдер, ноябрь 2019 г., с. 13.

31. Г. Чанг, «Несмотря на «квантовый скачок», инновационный сектор Китая находится в бедственном положении», *Форбс*, 21 августа 2016 г., доступно по адресу: www.forbes.com.

32. П. Бюлер, «Наступление Пекина на академическую свободу требует защитных мер», *LeMonde.fr*, 8 июня 2021 г., доступно по адресу: www.lemonde.fr.

33. *Стратегия по Китаю*, Правительство Федеративной Республики Германия, июль 2023 г., с. 20.

Научные санкции и технологии против России: испытание?

«Научная дипломатия сегодня заново изобретает себя в условиях срочности войны на Украине.»³⁴

После вторжения в Украину: беспрецедентные академические санкции против России

В 2015 году, вскоре после аннексии Крыма Россией и дестабилизации восточной Украины, Карлос Моэдас, тогдашний комиссар ЕС по исследованиям и инновациям, заявил: «Мы работаем над тем, чтобы сохранить этот важный мост с Россией, сохраняя ценную связь посредством общего языка и идеалов. науки.»³⁵ В 2021 году CNRS вновь сообщила о расположенном в Москве центре Понселе: «Россия входит в число основных научных партнеров CNRS [...]. Партнерство, зародившееся еще в эпоху Жолио-Кюри, еще до создания CNRS, сотрудничеством в области ядерной физики, которое живо и сегодня.»³⁶

Российское вторжение в Украину в конце февраля 2022 года вызвало совершенно иную реакцию, чем в 2014 году. С весны научные и технологические связи между Россией и Европой были санкционированы беспрецедентным образом.³⁷ По словам немецкого члена Европарламента от социалистов Руперта Штюве, война против Украины и гибридные угрозы против демократий «поставили под вопрос обоснованность и эффективность влияния *мягкая сила* через образование и науку», принципы научной дипломатии, содержащиеся в таких лозунгах, как «изменения через обмен» или «наука для дипломатии».³⁸

С французской стороны, в своей позиции, направленной на приостановку сотрудничества с Россией, CNRS подтвердил, что «ценности, которые несут и разделяют все научные сообщества, не могут терпеть эту войну», тогда как Академия наук отметила, что «сотрудничество

34. Бальме С., «Украина-Россия, научная дипломатия, подвергнутая испытанию войной», *файлы CERI*, Апрель 2022 г., доступно по адресу: www.sciencespo.fr.

35. П. Руффини, «Война в Украине, академические санкции и научная дипломатия», рабочий документ, май 2023 г., с. 17, доступно по адресу: www.hal.science.

36. «В центре Понселе в Москве: 20 лет совместных исследований», CNRS Info, 29 марта 2021 г., доступно по адресу: www.cnrs.fr; П. Ропперт, «Мы рискуем быстрым и полным ухудшением науки в России», *France Culture*, 19 апреля 2022 г., доступно по адресу: www.radiofrance.fr.

37. Прецеденты включают Иран, Северную Корею, Ливию и Сирию. Бойкоты также имели место в 20-м веке. столетия против Германии, Советского Союза и Южной Африки. См. доктор медицинских наук Гордин, «Столетие научных бойкотов». *Природа*, 25 мая 2022 г. Сегодня, по мнению Пьера-Бруно Руффини, серия научных санкций против России является беспрецедентной и исторической по своим масштабам. См. П.-Б. Руффини, «Война на Украине», *оп. цит.*

38. Р. Стюве и Т. Флинк, «Точка зрения: как год войны изменил немецкую политику в области науки и высшего образования», *Наука Бизнес*, 21 февраля 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

международный, в научных вопросах, как и во многих других областях, требует уважения свободы, свободы народов выбирать свое будущее и их свободы мыслить и выражать свое мнение.³⁹ Весной 2022 года одним из главных оправданий санкций в отношении научного сотрудничества стало сомнение в академической свободе в России в контексте войны. Вскоре после начала вторжения Российский союз ректоров, представляющий 140 деятелей, опубликовал письмо в поддержку Владимира Путина, вузы исключили студентов, выступавших против войны, а публичные сообщения, осуждающие войну, были удалены с веб-сайтов нескольких университетов.⁴⁰

В то же время многие члены Российской академии наук, российские исследователи и научные журналисты подписали открытое письмо, осуждающее агрессию Украины и требующее ее немедленного прекращения. Несмотря на голоса несогласных, идею о том, что научные отношения с Россией должны так или иначе подвергаться санкциям, поддержали около 70% европейских исследователей, ответивших на опрос журнала *Наука Бизнес*⁴¹. Следуя той же логике, ЕС принял решение ввести санкции против российских исследований с 4 марта 2022 года. Россию отстранили от участия в программах Horizon (финансирование исследований) и Erasmus (студенческая мобильность), а ЕС решил не участвовать в других проектах сотрудничества и приостановить любые выплаты российским организациям по действующим контрактам⁴². В то же время предпринимаются многочисленные усилия (которые мы не будем здесь подробно останавливать) на поддержку украинских исследователей. ЕС обязался ускорить присоединение Украины к программе Horizon в 2022 году без платы за участие⁴³. Аналогичные меры были приняты правительствами многих государств-членов. В циркуляре от 28 февраля 2022 года CNRS поручил французским лабораториям «приостановить все новое двустороннее сотрудничество, за исключением должным образом обоснованных и подтвержденных исключений».⁴⁴ Некоторые академические журналы также приняли решение в индивидуальном порядке отклонить все рукописи исследователей, связанных с российскими учреждениями. С другой стороны, некоторые страны, такие как Венгрия, не применяют академические санкции против России.⁴⁵

39. Цитируется П. Руффини, «Война на Украине», *оп. цит.*

40. Х. Ричард, «Кремль блокирует свободу слова.», *Дипломатический мир*, апрель 2022 г., п. 10, доступно по адресу: www.monde-diplomatique.fr.

41. «Большинство европейских исследователей поддерживают научные санкции против России», *Наука Бизнес*, 27 октября 2022 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

42. Пьер-Бруно Руффини подчеркивает, что «в отличие от экономических санкций, применяемых Союзом, ничего не было сказано об ожидаемом воздействии таких решений, [и] эти положения не являются предметом систематического мониторинга или контроля за их применением. См. П. Руффини, «Война на Украине», *оп. цит.*, п. 1. 43. Интервью с представителем Министерства высшего образования и исследований.

44. Министерство образования, молодежи и спорта; Министерство высшего образования и исследований, циркуляр от 28 февраля 2022 г.; П. Руффини, «Война на Украине», *оп. цит.*

45. Там же.

С американской стороны Управление по науке и технологической политике Белого дома 11 июня 2022 года опубликовало заявление, в котором подтвердило намерение «замедлить» межправительственное сотрудничество с Россией в области исследований, не ставя под сомнение существующие совместные проекты.⁴⁶ Правительство США также призвало федеральные агентства и правительственные лаборатории «сократить взаимодействие» с должностными лицами университетов и учреждений, связанных с российским правительством, а также с теми, кто публично выразил поддержку войне.⁴⁷ Прежде чем были определены эти позиции, администрация хранила молчание более трех месяцев, участвуя в длительных внутренних дебатах о том, как реагировать. Тем временем некоторые исследовательские институты США заключили собственные соглашения, например, MIT со Сколтехом (Сколковский инновационный центр, Институт науки и технологий в Санкт-Петербурге). Последний был создан в 2011 году в рамках партнерства с MIT для освещения таких тем, как искусственный интеллект, телекоммуникации, новые материалы, фотоника и т. д.⁴⁸ 25 февраля 2022 года MIT объявил о завершении программы MIT Сколтех, не без выражения сожаления к российскому научному сообществу.⁴⁹

Более того, некоторые российские научно-исследовательские институты также стали объектом прямых санкций, введенных ЕС и Соединенными Штатами против российского военно-промышленного комплекса. В число санкционированных организаций в области науки и технологических исследований входят Фонд «Сколково»; Сколковский институт науки и технологий; Международный центр квантовой оптики и квантовых технологий (независимый российский квантовый центр в Сколково)⁵⁰; Московский физико-технический институт; и Научно-исследовательский институт прикладной химии. В связи с их сотрудничеством с Министерством обороны России и/или военной промышленностью любое научное сотрудничество и/или совместная публикация с этими учреждениями запрещены.

Технологические санкции также косвенно повлияли на российский исследовательский сектор: экспортные ограничения нацелены на товары и технологии двойного назначения, которые, вероятно, будут способствовать технологическому укреплению российского сектора обороны и безопасности (например, полудрайверы и передовые технологии).⁵¹, но кто

46. Р. Л. Хадсон, «США собираются свернуть исследовательское сотрудничество с Россией», *Наука Бизнес*, 13 июня 2022 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net. 47. Там же.

48. Полную историю института можно найти по адресу: www.skoltech.ru; П. Руффини, «Война в Украине, академические санкции и научная дипломатия», *оп. цит.*

49. Пресс-релиз доступен по адресу: www.skoltech.ru.

50. Более подробную информацию о деятельности центра можно получить по адресу: www.rqc.ru.

51. Совет ЕС, «Военная агрессия России против Украины: ЕС вводит санкции против президента Путина и министра иностранных дел Лаврова и принимает санкции».

может также оказаться необходимым для работы исследовательских лабораторий, работающих в гражданской сфере. С 2022 года российские исследователи столкнулись с трудностями в приобретении компьютерного оборудования, химикатов, процессоров, промышленного программного обеспечения, а также офисного программного обеспечения и операционных систем, таких как Microsoft, которая приостановила продажу продуктов и услуг в России.⁵²

С российской стороны правительство запретило своим исследователям участвовать в международных конференциях и прекратило индексировать публикации российских учёных в международных базах данных.⁵³ Согласно опросу, проведенному в марте 2022 года среди около 350 исследователей – в основном биологов из Москвы (только двое из которых заявляют, что поддерживают войну на Украине), – российские учёные чувствуют себя «пойманными в ловушку» и считают, что научные санкции будут контрпродуктивны в будущем. в долгосрочной перспективе и заставит Россию больше повернуться к Индии или Китаю, а не к Европе и Соединенным Штатам.⁵⁴

Многостороннее сотрудничество с участием России: санкции и исключения

Россия и российские исследователи участвовали во многих крупных международных исследовательских проектах: будь то ЦЕРН (Европейский совет по ядерным исследованиям), Международная космическая станция (МКС) или ИТЭР (международный экспериментальный термоядерный реактор). На эти проекты по-разному повлияло начало вторжения в Украину.

Что касается ИТЭР, проекта, запущенного в 2006 году ЕС, Россией, США, Китаем, Индией, Японией и Кореей и расположенного во Франции, Россия не была приостановлена и остается членом Совета. Целью ИТЭР является строительство прототипа термоядерного реактора, который должен открыть путь к чистой и безграничной энергии. В рамках этого проекта Россия является поставщиком материалов для сверхпроводящих магнитов, необходимых для строительства термоядерного реактора, поэтому санкции ЕС против России предусматривают явное исключение для проекта ИТЭР.⁵⁵ Первоначально опасались, что санкции – особенно в отношении российского судоходства – могут создать трудности для

крупномасштабные индивидуальные и экономические ситуации», Пресс-релиз, 25 февраля 2022 г., доступно по адресу: www.consilium.europa.eu.

52. Смит Б. «Microsoft приостанавливает новые продажи в России». *Microsoft по вопросам*, 4 марта 2022 г., доступно по адресу: www.blogs.microsoft.com; Д. Мэтьюз, «В российских лабораториях закончилось оборудование, поскольку санкции начинают действовать», *Научный бизнес*, 17 марта 2022 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

53. Лем П. Россия запрещает ученым участие в международных конференциях. *Высшее образование Таймс*, 22 марта 2022 г., доступно по адресу: www.timeshighereducation.com.

54. Рентеци М. «Научные санкции не работают». *Дипломатический курьер*, 31 мая 2022 г., доступно по адресу: www.diplomaticcourier.com.

55. Д. Мэтьюз, «ИТЭР столкнется с дальнейшими задержками, если ключевые части застрянут в России», *Наука Бизнес*, 14 июля 2022 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

транспортировать детали и вызывать задержки⁵⁶. В конечном итоге, по словам представителя проекта, конфликт имел очень незначительные последствия и не вызвал никаких задержек, а гигантский магнит удалось перевезти из Санкт-Петербурга в Кадараш (Буш-дю-Рон) в феврале 2023 года.

Для Европы в космической сфере дела обстоят не так просто, поскольку связи между европейскими и российскими космическими агентствами были разорваны. 87 сотрудников Роскосмоса, находившиеся на базе Куру в Гайане, были репатриированы в Россию в марте 2022 года. Россия также ввела контрсанкции, которые оказали долгосрочное влияние на европейские программы космических исследований. Речь идет, в частности, о программе «Экзомарс», разработанной в партнерстве Европейского космического агентства и Роскосмоса. Марсоход «Экзомарс», который изначально планировалось отправить на Марс в 2022 году, включал в себя российские комплектующие, которые пришлось снять и заменить европейскими комплектующими⁵⁷. Его уход теперь запланирован на 2028 год⁵⁸. До тех пор Европе еще предстоит найти долгосрочные решения для запуска своих различных космических и спутниковых миссий (включая «Галилео»), которые до сих пор опирались на российские ракеты-носители «Союз» и «Протон»⁵⁹. Из-за этих перебоев и задержек с ракетой Ariane 6 Европейское космическое агентство планирует сотрудничать с американской компанией SpaceX. На многостороннем уровне Россия сначала заявила, что хочет уйти с Международной космической станции в 2024 году, а затем согласилась продлить сотрудничество до 2028 года. В августе 2023 года на МКС был отправлен новый экипаж из четырех астронавтов, в том числе россиянина .

В случае с ЦЕРН ситуация по-прежнему иная. С момента своего создания в 1954 году ЦЕРН привлек около 10 000 ученых из ста разных национальностей. Первоначально созданная для укрепления европейской науки, теперь она призвана стать «моделью глобального научно-технологического сотрудничества» и иллюстрацией того, как «наука может объединять нации»⁶⁰. Инфраструктура ЦЕРН сама по себе является глобальной, поскольку компьютерная сеть организации децентрализована и основана на миллионе процессоров, распределенных по 170 центрам обработки данных в 42 странах⁶¹. В начале 2022 года Россия и Российский институт ядерных исследований были членами-наблюдателями ЦЕРН. В 2022 году в ЦЕРН будут работать более 1000 россиян, или 8% из 12 000 присутствующих учёных⁶². Как только началась война, Россия была отстранена от своего статуса.

⁵⁶. Там же.

⁵⁷. Дж. Лоссон, «Марсоход ЭкзоМарс избежит от российских комплектующих», *Нумерама*, 20 марта 2023 г., доступно по адресу: www.numerama.com . ⁵⁸. Там же.

⁵⁹. Джеймс О., «После прекращения миссии EхоMars, ЕКА в поисках альтернативы российским космическим технологиям», *Новый завод*, 18 марта 2022 г., доступно по адресу: www.usinenouvelle.com . ⁶⁰. Визит в ЦЕРН, май 2023 г.

⁶¹. Там же.

⁶². Чо А. Крупнейшая в мире лаборатория физики элементарных частиц приостанавливает политические связи с Россией. *Наука*, 8 марта 2022 г., доступно по адресу: www.science.org .

наблюдатель. Решение относительно исследователей, связанных с российскими учреждениями, было более сложным и было принято только через год. Многие сотрудники ЦЕРН, особенно украинцы, отказались появляться рядом с названиями российских научных учреждений, лидеры которых поддержали вторжение на Украину. В течение года около сотни подготовленных статей не могли быть опубликованы в ожидании поиска решения, приемлемого для всего сообщества ЦЕРН. В конечном итоге было решено, что авторы будут указаны по имени и уникальному идентификационному номеру ORCID, но без указания их институциональной принадлежности. Что касается институционального финансирования, полученного авторами статей, названы организации, кроме созданных в России и Белоруссии.

Пример Китая и случай России подчеркивают смену парадигмы политического подхода Европы к научно-исследовательскому сотрудничеству. В перспективе научные санкции против России – как и совместные экономические санкции – можно рассматривать как создание прецедента: в то время, когда китайское вторжение на Тайвань является рабочей гипотезой для западных генеральных штабов, уместно поставить под сомнение последствия что такой кризис повлияет на связи между Европой и Китаем в области исследований. В настоящее время эти разработки ставят под сомнение существующие практики, как с точки зрения защиты знаний, так и с точки зрения исследовательского сотрудничества.

Безопасный поиск технологии во Франции и Европе: укрепление систем

Как государства и компании адаптируют свои инструменты защиты исследований, чтобы противостоять рискам утечки знаний и новой геополитической ситуации?

Многие отчеты были сосредоточены на примере США в отношении Китая – из-за плотности их двусторонних связей в области исследований и политического контекста отношений. Фактически, Соединенные Штаты при президенте Трампе стремились реализовать политику защиты исследований, специально нацеленную на Китай. Там "*Китайская инициатива*" был запущен в 2018 году Министерством юстиции с целью борьбы с китайским шпионажем в исследованиях США, путем выявления связей между американскими исследователями и Китаем. Эта мера, вызвавшая споры из-за своего дискриминационного характера, оказалась неэффективной. Были начаты многочисленные расследования, зачастую без доказательств, которые не привели к осуждению за шпионаж.⁶³ В то же время американское правительство более строго реализовало меру, принятую в 1938 году, — *Закон о регистрации иностранных агентов* который требует «декларирования интересов иностранной державы в публичном реестре».⁶⁴ Кроме того, администрация Байдена, вслед за администрацией Трампа, обязала исследовательские организации, получающие федеральные средства, принимать меры безопасности исследований (особенно в киберпространстве).⁶⁵ Белый дом хочет призвать все исследовательские организации к принятию мер безопасности, но децентрализованный характер академической сферы и отсутствие списков защищенных секторов в фундаментальных исследованиях затрудняют реализацию этих рекомендаций.⁶⁶

А как насчет Европы? Национальная политика в отношении безопасности исследований существенно различается. Французская модель с ее политикой защиты научно-технического потенциала нации.

63. С. Прассо, «Инициатива Министерства юстиции Китая по поимке шпионов побуждает ФБР к неправомерным действиям и заявлениям о расизме», *Блумберг*, 14 декабря 2021 г., доступно на www.bloomberg.com.

64. Гаттолин А., *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств*, оп. цит., п. 58.

65. Администрация президента США, «Руководство по реализации президентского меморандума 33 по национальной безопасности (NSPM-33) о стратегии национальной безопасности для исследований и разработок, поддерживаемых правительством США», январь 2022 г., доступно по адресу: <https://whitehouse.gov>. 66. Интервью с представителями Госдепартамента США.

(ППСТ) отличается масштабностью и централизацией механизмов контроля.⁶⁷ Эта система, созданная в 2012 году, обновляется с учетом меняющихся технологических, геополитических и экономических проблем. В то же время внутри ЕС Европейская комиссия произвела смену парадигмы, отказавшись от позиции открытости по умолчанию, решая проблемы вмешательства в исследования и стремясь и дальше связать свои политические исследования со своими амбициями в отношении технологического суверенитета.

Французская модель: централизованная система, но требующая поддержки заинтересованных сторон

Во Франции набор инструментов государственной политики, находящихся в ведении нескольких министерств, сочетается для защиты исследований и технологий, разработанных университетскими лабораториями или компаниями. Система защиты научно-технического потенциала нации (ППНТ), на которой мы остановимся здесь, включает в себя исследования и технологии, находящиеся на низком уровне зрелости. Существуют также системы контроля за товарами двойного назначения и военными материалами; контроль иностранных инвестиций во Франции; и защита определенных государственных и промышленных субъектов, квалифицируемых как «Операторы жизненно важного значения».⁶⁸

Защита научно-технического потенциала Нации

Периметр устройства

PPST — это межминистерская политика, которой управляет Генеральный секретариат обороны и национальной безопасности (SGDSN), который является частью службы премьер-министра. PPST намерен защитить себя от ряда рисков, связанных с «перенаправлением конфиденциальной научной или технической информации в террористические цели, распространением оружия массового уничтожения, а также его векторов или предотвратить увеличение военных arsenалов».⁶⁹ Другая категория рисков касается «экономических интересов нации».

Указ от 3 июля 2012 года перечисляет охраняемые научно-технические отрасли и вводит систему. В этот список входят: биология, медицина, здравоохранение, химия, математика, физика, сельскохозяйственные и экологические науки, науки о Земле, Вселенная и

67. К. Виллани и Ж. Лонге, «Отчет о зонах ограничительного режима (ЗРР) в рамках защиты научно-технического потенциала нации», Полный отчет, Парламентское бюро по оценке технологий научно-технического выбора, Национальное собрание, март 2019 г., с. 14.

68. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

69. Гаттолин А., *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств, оп. цит.*, п. 103.

космос, информационные и коммуникационные науки и технологии, а также инженерные науки⁷⁰. В соответствующих областях цель состоит в том, чтобы «защитить в государственных и частных учреждениях доступ к их стратегическим знаниям и ноу-хау, а также к их чувствительным технологиям».⁷¹ Система основана, в частности, на создании охранных зон, «зон ограничительного режима» (ЗРР), в помещениях, где осуществляется научно-исследовательская или стратегическая производственная деятельность. Они характеризуются физическим и ИТ-контролем доступа.

PPST применяется министерствами, ответственными за сельское хозяйство, оборону, устойчивое развитие, экономику и финансы, здравоохранение и исследования. Каждое министерство назначает старшего чиновника по обороне и безопасности (HFDS), который «поддерживает связь с SGDSN и руководит политикой защиты по периметру своего министерства».⁷² Таким образом, HFDS является контактным лицом для руководителей ведомств, учреждений или компаний, находящихся под надзором соответствующего министерства и осуществляющих деятельность, связанную с охраняемыми научными и техническими секторами.⁷³ В 2021 году 52 высших учебных и исследовательских учреждения присоединились к PPST и разместили у себя 573 ZRR, защищающих более 150 исследовательских подразделений.⁷⁴ Создание ЗРР в научно-исследовательской лаборатории чаще всего осуществляется в вынужденном порядке, по решению Министерства высшего образования и науки (МОННИ) в зависимости от тематики, по которой работает лаборатория.⁷⁵ Для организаций, не находящихся под контролем министерства, членство в системе PPST (и создание ZRR) может осуществляться на добровольной основе.

Система, основанная на поддержке заинтересованных сторон, занимающихся исследованиями

Система PPST основана на поддержке заинтересованных сторон. По словам представителя государства, пожелавшего остаться анонимным, «ППСТ ориентирован на два типа общественности: *посторонние*, кто такие иностранцы во Франции, и *инсайдеры*, кто такие французские исследователи, которые проводят открытые исследования – как мы можем помешать им распространять конфиденциальные знания?»⁷⁶. С этой целью система должна обеспечивать хорошее понимание самими исследователями рисков, которым они подвергаются, и полезности системы.⁷⁷ Проблема соблюдения субъектами системы защиты заключается в

⁷⁰. Там же.

⁷¹. Гаттолин А., *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств*, оп. цит., п. 103, ⁷². Там же., п. 104.

⁷³. Приказ от 3 июля 2012 г. о защите научно-технического потенциала страны.

⁷⁴. Гаттолин А., *Информационный отчет, подготовленный от имени информационной миссии о влиянии внеевропейских государств*, оп. цит., стр.106.

⁷⁵. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

⁷⁶. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

⁷⁷. Там же.

особенно сложны в рамках фундаментальных, теоретических или экспериментальных исследований, до такой степени, что стратегические последствия иногда трудно оценить. PPST может привести к нежеланию со стороны самих исследователей, приверженных академической свободе, открытым исследованиям и международному сотрудничеству. Однако, как уже говорилось выше, отмечено вмешательство зарубежных стран в деятельность университетских исследовательских лабораторий. Их называют «слабыми звеньями» с точки зрения безопасности, поскольку они не воспринимают себя конкурентами иностранных игроков, хотя и играют роль в промышленном процессе.⁷⁸ Бдительность государства в отношении рисков, связанных с экономической безопасностью, охватывает «360 градусов» и в равной степени распространяется на страны-партнеры Франции.⁷⁹(см. ниже).

Как объяснялось выше, PPST применяется как к частному, так и к государственному сектору. Если там нет такого «дисплея», как в публичных исследованиях, то стандарты безопасности там «драконовские».⁸⁰, из-за вопросов защиты живых существ (защита коллективов и чистых помещений, например, в фармацевтической промышленности), исследований, подпадающих под списки товаров двойного назначения, защиты данных (например, медицинских данных), а также для финансовых вопросы и защита интеллектуальной собственности⁸¹. Таким образом, в смешанных исследовательских подразделениях безопасность сайтов часто требуется частному лицу.

В целях повышения осведомленности Главное управление внутренней безопасности (DGSI) опубликовало серию заметок об экономическом вмешательстве. Один из них конкретно касается рисков, связанных с использованием ноу-хау в фундаментальных исследованиях. Очень часто попытки захвата совершаются явно «без согласия».⁸², посредством воровства, отсюда и необходимость обеспечения физической и кибербезопасности сайтов. Но маневры захвата могут быть и более явными. Таким образом, зарубежные университеты могут предлагать партнерство в области фундаментальных исследований, а не прикладных, чтобы «скрыть предполагаемые приложения» или с целью приобретения базы знаний, необходимой для развития технологических приложений в перспективных отраслях.⁸³ DGSI приводит пример иностранного исследователя, командированного в лабораторию во Франции, который внес предложения по получению планов установки оборудования. Столкнувшись с отказом, он обратился к бывшему исследователю с просьбой передать ему свои ноу-хау в обмен на вознаграждение. Наконец он предложил установить официальное партнерство.

78. Интервью с представителем Еврокомиссии.

79. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

80. Там же.

81. Там же и интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

82. Заместитель директора DGSI, цитируемый К. Виллани и Ж. Лонге, «Отчет о зонах ограничительного режима», *оп. цит.*, п. 21.

83. «Экономическое вмешательство. Риски, связанные с использованием ноу-хау в фундаментальных исследованиях», DGSI, июнь 2023 г., доступно по адресу: www.dgsi.interieur.gouv.fr.

с университетом для тиражирования оборудования за рубежом. Из-за потенциально вредных последствий для привлекательности французской лаборатории и двойственного характера исследовательской деятельности МЭНИ вынес неблагоприятное заключение по поводу такого дублирования.⁸⁴

Трудности и ограничения ППСТ

Как мы можем обеспечить сбалансированный уровень защиты, который гарантирует то, что необходимо защитить, и в то же время не препятствует обмену знаниями, необходимыми для научного прогресса? Между всеми заинтересованными сторонами сложно достичь консенсуса в отношении оценки рисков или адекватного уровня защиты. Если высокопоставленный чиновник заявляет, что «речь идет не о создании бункеров⁸⁵», ZRR, как и роль старшего чиновника обороны и безопасности, вызывает нежелание в мире исследований⁸⁶. Одна из основных критических замечаний по поводу PPST касается двойственной природы системы: меры контроля, введенные в рамках ZRR, могут показаться чрезмерными университетским лабораториям и предприятиям, в то время как организации без ZRR подвергаются небольшому контролю или вообще не подвергаются никакому контролю.⁸⁷ Кроме того, ZRR налагают реальные ограничения, такие как временные ограничения для допуска кандидатов к приему на работу. Это может создать «значительное препятствие по сравнению с зарубежными лабораториями в условиях сильной конкуренции за привлечение лучших исследователей».⁸⁸ Помимо задержек, набор иностранных кандидатов может оказаться невозможным – в ходе наших интервью упоминались случаи отказа японским и вьетнамским кандидатам.⁸⁹

Представитель отрасли далее подчеркивает, что PPST требуется во Франции, но не распространяется на исследования, проводимые за рубежом или в рамках транснациональных групп.⁹⁰ В этом случае в распоряжении государства остается только повышение осведомленности или введение ZRR. Наконец, несмотря на важность осведомленности, мы можем сожалеть о том, что программа обучения безопасности исследований систематически не интегрирована в учебные программы студентов и исследователей в университетах и лабораториях.⁹¹

^{84.} Там же.

^{85.} Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

^{86.} Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления. См. Н. Дюкло, «Чиновник службы безопасности и обороны, или Исследования, на которые влияет проблема безопасности», *Международная критика*, № 100, вып. 3, 2023, с. 93-100.

^{87.} К. Виллани и Ж. Лонге, «Доклад о зонах ограничительного режима», *оп. цит.*, п. 13.

^{88.} Там же., п. 19.

^{89.} Интервью с представителями крупной французской промышленной группы и с представителем Министерства высшего образования и исследований.

^{90.} Интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

^{91.} Обмен с представителем высшего учебного заведения.

Завершение PPST: технологическое ожидание и экономическая безопасность

Необходимость технологического предвкушения

В начале 2021 года в отчете, представленном Елисейскому дворцу Генеральной инспекцией финансов, отмечалось увеличение иностранного вмешательства в исследования, а также «определенные недостатки, такие как все еще случайное использование [ZRR]⁹²». В июле 2021 года МЭСР решило заняться этим вопросом, сославшись на более чем 200 зарегистрированных случаев «атак или уязвимостей»⁹³. Обновление устройства тогда показалось необходимым.

Как пояснялось выше, охраняемые во Франции научные области перечислены в указе от июля 2012 года. Этот указ предусматривает ежегодное обновление списка охраняемых научных областей. На практике этот список просто обновлялся с 2012 года, поскольку считался «достаточно широким, чтобы охватить» соответствующие темы⁹⁴. Однако французское правительство инициировало процесс обновления списка охраняемых научных секторов. SGDSN и MESR совместно работают над обновлением списка, которое ожидается к концу 2023 года и объявлено как «существенное»⁹⁵.

Одной из трудностей для администрации является понимание деликатности научной области или академических исследований. Эта сложность возникает, с одной стороны, из-за ожидания новых источников информации или из-за «чувствительности при проведении» фундаментальных исследований⁹⁶. Если с точки зрения CNRS исследования сами по себе не являются деликатными (в том числе в области математики, ядерной или квантовой физики), то с точки зрения французских субъектов экономической безопасности необходимо применять «принцип предосторожности». науки и техники, что дает государству право на пересмотр. Один собеседник, например, назвал случай применения алгоритмов для понимания эмоций новой проблемой⁹⁷.

За пределами PPST: исследование повестки дня экономической безопасности

Если «чувствительность» технологии может зависеть от ее использования (в военных, террористических целях, слежки или манипулирования населением), то программа экономической безопасности придает этому понятию гораздо более широкий охват. В презентационной брошюре PPST указано, что это касается любого человека или компании, которая развивает знания, ноу-хау.

92. А. Изамбар и Д. Бенсуссан, «Иностранное вмешательство в исследования: Елисейский дворец в действии, Китай нацелен», *Проблемы*, 15 февраля 2022 г., доступно по адресу: www.challenges.fr.

93. А. Изамбард, «Иностранное вмешательство в исследования: почему DGSi выходит на первый план», *Проблемы*, 25 октября 2021 г., доступно по адресу: www.challenges.fr.

94. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

95. Там же.

96. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

97. Там же.

производства или технологий, «неправомерный захват или перенаправление» которых может «значительно нанести вред» ее «конкурентоспособности», «конкурентоспособности» ее промышленных партнеров «или стране»⁹⁸."

Миссия государства в плане экономической безопасности на самом деле выходит за рамки PPST и направлена на защиту французской инновационной экосистемы.⁹⁹ Например, контроль над иностранными инвестициями во Франции касается около двадцати технологических областей, считающихся критически важными.¹⁰⁰, с целью защиты активов, особенно от враждебных поглощений. Речь также идет о том, чтобы избежать отъезда за границу передовых исследователей или инновационных стартапов, а также использовать ряд инструментов финансирования и поддержки для инкубации технологий на национальном уровне. Министерство экономики, финансов, промышленного и цифрового суверенитета играет важную роль в миссии экономической безопасности, связанной с исследованиями, в частности через свою Службу стратегической информации и экономической безопасности (Сиссе), созданную в 2016 году.

В рамках своей миссии по защите французской научной и технологической экосистемы Берси обрабатывает оповещения (несколько сотен в год), касающиеся прямых иностранных инвестиций, и организует сотрудничество между различными службами, занимающимися безопасностью и экономической разведкой. Эти предупреждения могут касаться намерений приобрести долю в стратегических французских компаниях. Они также могут быть направлены против хищнических посягательств на интеллектуальную собственность исследовательской лаборатории. Поскольку «в сфере экономической безопасности у нас нет союзников», Франция придерживается «агностической» или «агностической» позиции. *ergo omnes*¹⁰¹. В процессе *Юридическая экспертиза* Таким образом, эти предупреждения могут касаться субъектов из всех неевропейских стран (в ходе интервью упоминались США, Израиль, Швейцария, Турция, Индия и Китай) и даже из ЕС.¹⁰² Параллельно с инвестиционным контролем правительство ужесточило в 2022 году так называемый «блокирующий» закон 1968 года.¹⁰³ Этот закон обязывает иностранные власти использовать каналы международной судебной или административной помощи при проведении расследований, требующих передачи информации, которая может поставить под угрозу интересы Нации (включая ее «основные экономические интересы»¹⁰⁴). С 2022 года компании могут обратиться к Sissé, чтобы поделиться

98. Брошюра доступна на: www.sgdsn.gouv.fr .

99. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

100. Речь идет о критически важных технологиях в следующих областях: кибербезопасность, искусственный интеллект, робототехника, аддитивное производство, полупроводники, квантовые технологии, хранение энергии, а также биотехнологии и технологии, связанные с производством возобновляемой энергии. См. «Секторы деятельности, в которых инвестиции подлежат предварительному разрешению», Министерство экономики, финансов, промышленного и цифрового суверенитета, 23 мая 2023 г., доступно по адресу: www.tresor.economie.gouv.fr .

101. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

102. Там же.

103. «Экономическая защита бизнеса: реформа так называемого «блокирующего» закона 1968 года», *Экономика.gouv.fr*, доступен на : www.economie.gouv.fr . 104. Там же.

проблемы и получить консультацию в случае запроса на передачу конфиденциальной информации¹⁰⁵.

В Брюсселе стремление к стратегической автономии распространяется на исследования в важнейших областях.

ЕС посредством всех своих научных программ является важным игроком в научных исследованиях в Европе. Это составляет 10% государственных расходов на исследования, а государства-члены финансируют оставшиеся 90%.¹⁰⁶. Программа Horizon становится все более важным инструментом: ее бюджет увеличивается с 79 миллиардов евро для Horizon 2020 (2014-2020 годы) до 95,5 миллиардов евро для Horizon Europe (2021-2027 годы). Благодаря этому увеличению ЕС заметно усилил совместную исследовательскую деятельность в области цифровых и телекоммуникационных технологий и сетей.¹⁰⁷. Хотя она всегда придерживалась позиции «открытости по умолчанию».¹⁰⁸, ЕС все больше обеспокоен рисками иностранного вмешательства и за последние четыре года ввел новые ограничения на международное исследовательское сотрудничество.

Новые меры по обеспечению исследований и защите интересов ЕС

В начале десятилетия ЕС произвел настоящий сдвиг в мышлении о европейской стратегической автономии и о том, как она должна выражаться с точки зрения исследований и инноваций. Это контрастирует с традиционно открытой позицией Европы.¹⁰⁹. Под руководством своего Генерального секретариата и вице-президента Маргрете Вестагер Европейская комиссия также занялась вопросами обороны и безопасности, уделяя особое внимание новым и двойным технологиям. Ухудшение отношений с Китаем усилило осознание рисков открытости стратегических и экономических активов ЕС, а также свободы и безопасности самих исследователей. Таким образом, Комиссия просигнализировала о «конце наивности».¹¹⁰.

105. Журнал *Décodeurs Magazine*, «Жоффри Селестен-Урбен (Сиссе): «Берси не придерживается карательного подхода: мы здесь, чтобы помочь бизнесу», 27 июня 2022 г., доступно по адресу: www.decideursmagazine.com.

106. К. Эвру, «Глобальный подход ЕС к исследованиям и инновациям», Европейская парламентская исследовательская служба, 28 марта 2023 г., с. 7, доступно по адресу: www.europarl.europa.eu.

107. *Первый двухгодичный отчет о реализации глобального подхода к исследованиям и инновациям*, Европейская комиссия, июнь 2023 г., с. 10.

108. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

109. Интервью с представителем Министерства высшего образования и исследований.

110. Там же.

Эти размышления были выражены в сообщении, принятом Комиссией в мае 2021 года: «Глобальный подход к исследованиям и инновациям» после запуска программы Horizon Europe. В этом документе представлено обновленное видение открытия Европы в области исследований, принимая во внимание геополитические проблемы и связь между исследованиями и европейской стратегической автономией. В этом документе Комиссия осуждает политическую напряженность, ограничительные или дискриминационные меры, принятые некоторыми странами, а также иностранное вмешательство, которое ставит под сомнение ее политику открытости. Комиссия также намерена способствовать защите интеллектуальной собственности, разработанной в рамках исследовательского сотрудничества, и избежать зависимости Европы в сфере безопасности.¹¹¹.

Основной конкретной мерой, реализованной для реализации этой новой политики, стала адаптация программы Horizon Europe. Во-первых, кандидаты (физические или юридические лица) теперь должны декларировать свои зарубежные связи и финансирование. Затем ЕС может исключить из некоторых конкурсов заявок кандидатов, находящихся за пределами ЕС или внутри ЕС, если они прямо или косвенно контролируются третьей страной, не имеющей права на участие.¹¹² Согласно статье 22(5), эти ограничения должны применяться «когда есть необходимость защитить стратегические активы, интересы, автономию или безопасность Союза [...] в исключительных и оправданных обстоятельствах».¹¹³.

Эти исключения могут определяться индивидуально для каждого конкретного проекта или применяться ко всей территории. Статья 22(5) была мобилизована для 49 предметов в рабочей программе на 2021-2022 годы и для 31 предмета в рабочей программе на 2023-2024 годы, что составляет соответственно 4% и 3,5% бюджетов этих программ.¹¹⁴ Эти положения были применены к темам, связанным с квантовыми исследованиями, космосом и критическим сырьем.¹¹⁵ В предыдущей программе (Горизонт 2020) эти ограничения касались только космической сферы.¹¹⁶.

Таким образом, переход к «концу европейской наивности» в исследованиях в важнейших областях уже идет полным ходом. Ожидается, что эта тенденция будет продолжать расти. По словам представителя Франции в Брюсселе, следующие переговоры по многолетним финансовым рамкам и, следовательно, по европейской исследовательской программе (которые пройдут с середины 2025 года) будут проводиться по-другому и более целостно с учетом стратегической автономии стран. ЕС, например, путем интеграции элементов, связанных с цепочками создания стоимости¹¹⁷. Вот что следует из отчета Комиссии о ходе работы по

111. *Глобальный подход к исследованиям и инновациям*, Европейская комиссия, май 2021 г., с. 1.

112. *Там же.*, п. 6.

113. *Там же.*

114. *Первый двухгодичный доклад о реализации глобального подхода*, указ. цит., п. 6.

115. *Там же.*

116. К. Эвру, «Глобальный подход ЕС к исследованиям и инновациям», *оп. цит.*

117. Интервью с французским дипломатом.

реализация глобального подхода к исследованиям и инновациям, выпущенная в июне 2023 года, через два года после ее запуска:

«Технологический суверенитет предполагает наличие как научных знаний, необходимых для создания, эксплуатации и понимания важнейших технологий, так и доступа к компонентам и материалам, необходимым для передачи этих технологий из лаборатории на рынок.»¹¹⁸

В том же духе, *Европейская стратегия экономической безопасности*, опубликованный в июне 2023 года, указывает на более прямое рассмотрение исследований в этой повестке дня. В этом документе Комиссия намерена «способствовать конкурентоспособности и росту Союза [...] путем развития исследовательской базы, а также [его] технологической и промышленной базы».¹¹⁹ Комиссия также объявляет, что, если «открытость и международное сотрудничество лежат в основе европейских исследований и инноваций [...] в отношении технологий, которые считаются критически важными для экономической безопасности [...], Комиссия после оценки предложит меры, направленные на улучшение безопасности исследований»¹²⁰. Следует отметить, что использование термина «безопасность исследований» является новым в терминологии Комиссии, которая до сих пор ограничивалась разговорами о защите от рисков вмешательства.

Обеспечение согласованности на уровне государств-членов

Разнообразие и эволюция политических инструментов

Исследования являются частью общей компетенции ЕС, поэтому государства-члены имеют свободу принимать законы в этой области, если сам ЕС этого не делает. В нынешнем виде ЕС не может издавать правила, которые ущемляли бы свободу университетов, и совместное решение (государств-членов ЕС) необходимо для развития программы Horizon. Вопросы, затрагивающие государства-члены, такие как иностранное вмешательство, также требуют диалога и совместной разработки с участием заинтересованных сторон (университетов, исследовательских центров, экспертных групп и т. д.).¹²¹ В своих выводах от сентября 2021 года Совет ЕС предложил Комиссии и государствам-членам «участвовать в процессе совместного проектирования, чтобы

118. *Первый двухгодичный доклад о реализации глобального подхода*, указ. цит., п. 6.

119. *Совместное сообщение Европейскому парламенту и Совету по «Европейской стратегии экономической безопасности»*, Европейская комиссия, июнь 2023 г., доступно по адресу: www.eurlex.europa.eu.

120. *Стратегия экономической безопасности*, Европейский Союз, 20 июня 2023 г., с. 10, доступно по адресу: <https://eurlex.europa.eu>. Комиссия предложила, чтобы риски, связанные с технологической безопасностью и утечками технологий, оценивались «на основе списка важнейших стратегических технологий двойного назначения», основываясь на «точных и дальновидных критериях, таких как возможность перенаправления технологии», или использоваться в качестве прекурсора, существует риск слияния гражданского и военного использования, а также риск неправомерного использования соответствующей технологии в целях, равнозначных нарушению прав человека» (стр. 6). Первый список был опубликован в начале октября 2023 года и доступен по адресу: <https://ec.europa.eu>. 121. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

продолжить развитие принципов и ценностей Союза международного сотрудничества в области исследований и инноваций¹²²". Таким образом, если государства-члены ЕС дадут на это разрешение, ЕС сможет вооружиться собственными правовыми инструментами, касающимися безопасности исследований, применимыми за пределами программы Horizon.

Между тем, основной задачей ЕС является обеспечение согласованности между уровнем ЕС и государствами-членами. Маргрет Вестагер утверждает, что инструменты, необходимые для снижения рисков в исследованиях, требуют сочетания инструментов, внедренных ЕС и государствами-членами: «Речь идет не об изменении навыков, а о подходе к совместным действиям.¹²³". Цель состоит в том, чтобы избежать дублирования действий ЕС и государств-членов, а также избежать проведения противоречивой политики. Например, если ЕС решит не сотрудничать с Китаем в области искусственного интеллекта, но государство-член создает с ним двусторонний проект.¹²⁴.

Поделитесь передовым опытом

Национальная государственная политика сильно различается от одного государства-члена к другому и развивается. Как мы видели в предыдущем разделе, Франция занимает довольно «консервативную» позицию в отношении стратегической и технологической автономии и ее последствий для исследований по сравнению со своими соседями по ЕС.¹²⁵ При этом, по словам представителя Министерства высшего образования и исследований Франции, произошло «реальное осознание на европейском уровне [...], включая страны, которые всегда выступали за неограниченную открытость, такие как Нидерланды, Ирландия и Австрия.¹²⁶". Представитель Берси поясняет, что к французской администрации обращаются и другие европейские министерства, а также некоторые азиатские страны, желающие черпать вдохновение из ее «беспрецедентного» опыта в вопросах экономической безопасности и защиты конфиденциальной информации.¹²⁷ Фактически, в других странах нет сопоставимой системы, где правительства больше полагаются на саморегулирование университетов.¹²⁸

Таким образом, Нидерланды взяли на себя обязательство адаптировать свою политику безопасности исследований в направлении, напоминающем существующие системы во Франции. В ноябре 2020 года Министерство высшего образования, культуры и исследований Нидерландов направило письмо в парламент. Это указывает на то, что недавние события в области рисков «безопасности знаний» вынудили правительство

122. Заключение совета от 28 сентября 2021 г. доступны по адресу:www.data.consilium.europa.eu .

123. Выступление перед прессой 20 июня 2023 г., доступно по адресу:www.ec.europa.eu .

124. Интервью с представителем Министерства высшего образования и исследований.

125. Интервью с французским дипломатом.

126. Интервью с представителем Министерства высшего образования и исследований.

127. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления и французским дипломатом.

128. Интервью с французским дипломатом.

быстро просмотреть существующую политику и ее реализацию¹²⁹. Инструменты контроля, действовавшие на тот момент в исследовании, охватывали только случаи стран, находящихся под санкциями, и перечисленных технологий военного или двойного назначения. Поэтому правительство начало инвентаризацию областей и дисциплин, требующих защиты. Он планирует запрашивать уведомления или разрешения, когда предусматривается передача знаний или технологий в чувствительных областях. Он также планирует ввести запреты на блокирование структурированного исследовательского партнерства с третьими странами. С тех пор Нидерланды опубликовали рекомендации по безопасности исследований и создали национальный контактный центр, который занимается постоянно растущими запросами.¹³⁰ Наконец, разрабатывается законодательство, целью которого является контроль и проверка студентов и исследователей из неевропейских стран, прежде чем им будет разрешено проводить исследования в так называемых чувствительных областях. Этот законопроект является источником дискуссий в исследовательских сообществах.¹³¹

Помимо примера Голландии, ЕС и государства-члены запустили несколько коллективных проектов для структурирования обмена передовым опытом. Комиссия разработала руководящие принципы противодействия иностранному вмешательству, а также руководящие принципы повышения ценности знаний и управления интеллектуальной собственностью.¹³² Под руководством Франции во время ее председательства в Совете в первой половине 2022 года государства-члены также взяли на себя обязательство совместно работать над решением проблем сотрудничества с Китаем.¹³³ В апреле 2023 года было также начато мероприятие по взаимному обучению, которое продлится до 2024 года, с целью углубления обмена передовым опытом.¹³⁴

Однако во внутриевропейском сотрудничестве остаются некоторые белые пятна. В частности, европейским государствам сложно обмениваться конфиденциальной информацией, касающейся экономической безопасности (помимо инструментов фильтрации прямых иностранных инвестиций и механизма борьбы с принуждением, уже разработанного на уровне ЕС), в такой степени, что Европейские партнеры также являются экономическими конкурентами¹³⁵. Похоже, что не происходит обмена профилями физических или юридических лиц, которые государство-член определило как подвергающиеся риску. Однако в

129. *Безопасность знаний в образовании и исследованиях*, Министерство образования, культуры и науки Нидерландов, *оп. цит.*

130. Б. Аптон, «Горячая линия по безопасности исследований в Нидерландах отмечает «значительный рост» количества запросов», *Таймс Высшее образование*, 12 апреля 2023 г., доступно по адресу: www.timeshighereducation.com.

131. Слегерс С. Как не пускать иностранных исследователей. *Аргос*, 15 апреля 2023 г., доступно по адресу: www.vpro.nl.

132. *Европейская стратегия в пользу университетов*, Европейская комиссия, январь 2022 г.; *Борьба с иностранным вмешательством в исследования и разработки. Рабочий документ персонала*, Европейская комиссия, январь 2022 г.; Т. Ши, «Рекомендации ЕС по борьбе с иностранным вмешательством в исследования и инновации: последствия для европейского исследовательского сотрудничества с Китаем», *Краткий*, Шведский национальный китайский центр, февраль 2023 г.

133. Марсельская декларация доступна по адресу: www.enseignementsup-recherche.gouv.fr.

134. Интервью с представителем Министерства высшего образования и исследований.

135. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

исследований, Шенгенская виза дает иностранным исследователям доступ ко всей Шенгенской зоне, что проблематично, поскольку уровни контроля в ЕС несопоставимы. Эту проблему обозначил министр образования, культуры и науки Нидерландов Робберт Дейкграаф, который на открытом заседании Совета в мае 2023 года предложил создать на уровне ЕС экспертный центр по безопасности знаний, который мог бы создать обмен информацией о сотрудничестве с другими странами¹³⁶. Это предложение получило положительный отклик со стороны многих участвующих министров.¹³⁷

Защита инноваций: больше патентов, меньше публикаций?

«Если наши работники и наша интеллектуальная собственность будут защищены, ни одна страна в мире – ни Китай, ни какая-либо другая страна в мире – не может сравниться с нами.»

Джо Байден, президент США, 4 февраля 2021 г.¹³⁸

Как предполагает в этом решительном заявлении президент США Джо Байден, обеспечение национальной эффективности в области важнейших технологий также означает защиту знаний, полученных в результате исследований, что гарантирует конкурентоспособность и инновационный потенциал как государств, так и бизнеса. Подача патента является средством правовой защиты, как и все чаще отказ от публикации результатов исследований. В случае чрезмерности обе тенденции могут иметь пагубные последствия для научно-технического прогресса в глобальном масштабе.

Интеллектуальная собственность и патенты: Европа отстает

Защита изобретений, полученных в результате НИОКР и инноваций, является ключевым вопросом конкурентоспособности компаний: они должны защищать себя от присвоения их интеллектуальной собственности (ИС) конкурентами.¹³⁹. Такая защита интеллектуальной собственности достигается за счет секретности или подачи патента, что не лишено трудностей в случае цифровых технологий (см. вставку ниже).

136. «Совет по конкурентоспособности», Совет ЕС, открытое заседание, 23 мая 2023 г., доступно по адресу: <https://video.consilium.europa.eu>.

137. Г. Науйокайтте, «Исследования хотят, чтобы знания ЕС помогли иностранцам», *Научный бизнес*, 25 мая 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

138. Речь президента США Джо Байдена 4 февраля 2021 г. доступна по адресу: www.whitehouse.gov.

139. Куи В., Нарула Р., Минбаева Д. и другие., «На пути к интеграции взглядов на права интеллектуальной собственности на уровне стран и компаний», *Журнал международных бизнес-исследований*, полет. 53, № 9, 2022, с. 1883.

Вопросы, связанные с защитой интеллектуальной собственности

Секрет, с помощьюмеры по защите помещений и компьютерных систем могут быть средством защиты интеллектуальной собственности. Но это работает только в том случае, если невозможно идентифицировать производственный процесс и/или используемые компоненты и материалы. *апостериори*. Однако технический прогресс заставляет *обратный инжиниринг* все более и более эффективно¹⁴⁰. Тогда патентам будет отдано предпочтение в борьбе с кражей и копированием технологий, а также в получении ренты, если патенты станут «существенными стандартами», то есть они повлияют на технические стандарты других технологий, разработанных на основе этих патентов. Так обстоит дело, например, с протоколами связи между подключенными объектами (WiFi, Bluetooth, 5G и т. д.).¹⁴¹.

Однако патенты сложно применить в цифровом секторе. Можно запатентовать изобретение, реализованное с помощью компьютера (т.е. программное обеспечение), признав последовательность логических процессов (протоколов, методов расчета), приводящих к техническому эффекту, даже если этот эффект является цифровым.¹⁴² Патентоспособным является разработка алгоритма, который обеспечивает изобретательское решение проблемы. Например, поставщик автомобилей Valeo запатентовал алгоритм искусственного зрения для автоматической парковки автомобилей.¹⁴³ Однако работа по техническому переформулированию, необходимая для подачи заявки на патент, часто является препятствием, как и необходимость перевода ее на несколько языков для подачи на международном уровне.

В рамках исследовательского партнерства должны быть заключены контракты о сотрудничестве, регулирующие управление интеллектуальной собственностью, независимо от того, *фон* (вклад знаний, ноу-хау, клиентов, патентов каждой заинтересованной стороны), *передний план* (результаты, будущие патенты и лицензии на эксплуатацию, полученные в результате исследовательского сотрудничества) или *фон* (неожиданные результаты и открытия).

Некоторые страны, такие как Корея, Япония, Китай и США, делают интеллектуальную собственность политическим приоритетом. В Японии существует стратегия ИС, которой управляет канцелярия премьер-министра, а в Соединенных Штатах существует Управление по координации реализации ИС в Белом доме со времен президента Дж. У. Буша (*Офис координатора по защите прав интеллектуальной собственности*), который отчитывается перед Конгрессом¹⁴⁴. В Китае эта тема находится в центре внимания.

140. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности.

141. Там же.

142. Там же. и интервью с представителем квантового стартапа.

143. Интервью с представителем Valeo.

144. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности.

Выступление Си Цзиньпина. В 2022 году Китай подал более 70 000 международных патентных заявок, США — более 59 000, а Япония — более 50 000. Германия, ведущая европейская страна по количеству патентных заявок, подала 17 500, что почти в три раза меньше, чем Япония. Наибольшую долю запросов составили компьютерные технологии – 10,4% от общего числа, за ними следуют цифровые коммуникации (9,4%), электрические машины (7,1%) и медицинские технологии (7%).¹⁴⁵. Наиболее быстрыми темпами растут цифровые коммуникации и технологии, за ними следуют полупроводники и биотехнологии.¹⁴⁶. Вариации в рассмотрении интеллектуальной собственности и подаче патентов заметны и в области квантовой науки и технологий, где мы видим «лавину» патентов из США и Китая.¹⁴⁷. Патенты подаются даже на технологии, находящиеся на экспериментальной стадии, и на прототипы, которые могут заблокировать технологическое развитие.¹⁴⁸.

В Европе политическое внимание к этому вопросу меньше.¹⁴⁹. Передовая практика (например, контракты о сотрудничестве) применяется не всеми. Некоторые игроки, особенно крупные группы, очень чувствительны к этому, но в меньшей степени это относится к малому и среднему бизнесу и тем более к университетским лабораториям.¹⁵⁰. Исследователи изучили сотрудничество Швеции и Китая в области научных исследований и сообщают, что в целом права интеллектуальной собственности в этом сотрудничестве игнорируются и часто рассматриваются в лучшем случае как второстепенная мысль.¹⁵¹. По их словам, особенно это касается шведской стороны: в изученных проектах китайские участники, как правило, больше поощрялись университетской системой гарантировать права интеллектуальной собственности на выполненную работу.¹⁵².

Столкнувшись с этим дисбалансом, некоторые в Европе призывают к большей активности лабораторий и компаний, чтобы стимулировать подачу заявок на патенты, а также учитывать вопросы интеллектуальной собственности в исследовательском сотрудничестве и способствовать ее коммерческому использованию в ЕС. В рамках программы Horizon ЕС должен быть уведомлен, если появится предложение о коммерческом использовании интеллектуальной собственности за пределами ЕС. Статья 40 программы Horizon позволяет Комиссии противодействовать передаче права собственности на результаты исследований и

145. «Количество международных патентных заявок немного увеличится в 2022 году», *Le Figaro*, 28 февраля 2023 г., доступно по адресу: www.lefigaro.fr. 146. Там же.

147. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности.

148. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности. По словам представителя французского стартапа, разрабатываемые сейчас квантовые компьютеры, на которые поданы патенты, все еще настолько отличаются друг от друга, что это пока не так.

149. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности.

150. Там же.

151. Т. Ши и Э. Форсберг, «Истоки, мотивы и проблемы западно-китайского исследовательского сотрудничества в условиях недавней геополитической напряженности». *оп. цит.*, п. 662. 152. Там же.

предоставить исключительную лицензию на эти результаты, если их передача неассоциированному третьему государству противоречит интересам ЕС¹⁵³. Кроме того, в 2022 году Европейский совет по инновациям и Европейское патентное ведомство (EUIPO) обязались расширить сотрудничество и разработать программу поддержки управления интеллектуальной собственностью для инновационных европейских компаний, чтобы помочь им выявлять, защищать и улучшать свои нематериальные активы. Проект будет конкретно нацелен на получателей финансирования Horizon (компонент 3) для вывода на рынок высокорискованных и высокоэффективных технологий.¹⁵⁴

Меньше распространять исследования, чтобы защитить знания?

Франция, ЕС и США реализовали политику «открытой науки», направленную на поощрение распространения результатов исследований. Эта политика делает обязательным – за исключением исключений, связанных с конфиденциальностью или коммерческим масштабом – открытие данных исследований для работ, которые получили пользу от государственных фондов, но также направлено на то, чтобы привести к распространению этой практики за пределы исследований.¹⁵⁵ В 2021 году 83% научных публикаций, созданных в рамках деятельности Horizon 2020, уже были доступны в открытом доступе.¹⁵⁶ С другой стороны, в рамках радикального движения по закрытию китайские власти решили в апреле 2023 года закрыть доступ иностранным исследователям к определенным базам данных своего портала научных публикаций CNKI из соображений защиты национальных знаний.¹⁵⁷

Если случай Китая в данном случае является исключительным, европейские государства и заинтересованные стороны исследований – особенно в частном секторе – ставят под сомнение актуальность публикации результатов исследований, могут ли они принести пользу экономическим конкурентам или стратегическим конкурентам. В областях, связанных с военными технологиями, государство имеет возможность навязывать засекречивание результатов исследований, но в других областях дело обстоит иначе. Например, исследователь-биолог в принципе имеет право публиковать свои исследования о вирусе, если

153. К. Эвру, «Глобальный подход ЕС к исследованиям и инновациям», *оп. цитировать*. На практике, по словам представителя Еврокомиссии, отказы случаются редко, поскольку промышленность может обойти процедуру, например, не заявив, что интеллектуальная собственность была создана в ходе проекта, финансируемого Horizon.

154. «Интеллектуальная собственность: EISMEA и EUIPO объединяют усилия для помощи МСП и стартапам», Европейская комиссия, 28 октября 2022 г., доступно по адресу: www.eisma.europa.eu.

155. *Национальный план открытой науки на 2021-2024 годы: к распространению открытой науки во Франции*, Министерство высшего образования и исследований, июль 2021 г.; «Открытая наука», Европейская комиссия, доступно по адресу: www.research-and-innovation.ec.europa.eu; Управление научно-технической политики, «Обеспечение свободного, немедленного и справедливого доступа к исследованиям, финансируемым из федерального бюджета», 25 августа 2022 г., доступно по адресу: www.whitehouse.gov.

156. К. Эвру, «Глобальный подход ЕС к исследованиям и инновациям», *оп. цит.*, п. 4.

157. Д. Мэтьюз, «США продлевают соглашение о науке и технологиях с Китаем, выигрывая время для пересмотра соглашения», *Наука Бизнес*, 29 августа 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

хотя это исследование может быть использовано для разработки биологического оружия¹⁵⁸. Однако усилия по повышению осведомленности, похоже, принесли свои плоды в таких областях, как ядерная физика или вирусология.¹⁵⁹ Кроме того, дополнительные ограничительные меры в отношении публикаций также могут быть введены в исследовательских лабораториях в рамках PPST. В отчете за 2019 год от имени Парламентского управления по оценке научного и технологического выбора были отмечены крайности, которые могли быть навязаны, например, необходимость получения предварительного разрешения на публикацию, часто содержащаяся в правилах внутри ZRR, в то время как официальные тексты не предусматривают данное обязательство при реализации ППСТ¹⁶⁰.

Как поясняется во введении, в фундаментальных исследованиях в области искусственного интеллекта, как и в других развивающихся областях, существует сильное совпадение и пористость между академическим миром и индустриальным миром.¹⁶¹ Крупные технологические компании имеют исследовательские лаборатории, представляющие собой «очень академическую» среду, где исследователи могут проводить фундаментальные исследования.¹⁶² Для Google и его *Проект Мозг*, логика в том, что мы «не знаем, что станет причиной следующего разрыва отношений».¹⁶³ и что «наука развивается быстрее, когда мы публикуем¹⁶⁴». В Google некоторые исследования интегрированы в продуктовые команды, например, работа над созданием и идентификацией изображений, созданных с помощью искусственного интеллекта (например, SynthID), квантового и иммерсивного представления. Другие исследователи, чьи исследования сосредоточены, например, на этике и ответственности в больших языковых моделях, работают отдельно от продуктовых команд.

Что касается распространения результатов исследований, компании сталкиваются с дилеммами. Все больше и больше исследователей, особенно в англосаксонском мире, а также в больших группах во Франции и Европе, имеют двойную принадлежность и делят свое время между промышленностью и университетами.¹⁶⁵ Однако у этих исследователей есть стимул распространять результаты своих исследований – будь то посредством презентаций на конференциях, научных публикаций, размещения кодов в Интернете и т. д. В случае фундаментальных исследований в области квантовых технологий или искусственного интеллекта, проводимых в частном секторе, также существуют стимулы публиковать технологические достижения, хотя бы для привлечения инвесторов.¹⁶⁶ Для

158. Интервью с высокопоставленными должностными лицами государственного управления.

159. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

160. К. Виллани и Ж. Лонге, «Доклад о зонах ограничительного режима», *оп. цит.*, п. 11.

161. Интервью с представителем Valeo; Р. Хестон и Р. Цветслут, «Картирование глобальной научно-исследовательской деятельности транснациональных корпораций США», *Краткий обзор данных CSET*, Центр безопасности и новых технологий, декабрь 2020 г. 162. Интервью с представителем Google Research.

163. Там же.

164. Там же.

165. Интервью с высокопоставленными должностными лицами государственного управления.

166. Э. Паркер в «Подкасте Qubit Guy's Podcast», *оп. цит.*

в признанных компаниях, публикация – это вопрос видимости, доверия, оценки компании, маркетинга и удержания исследователей.¹⁶⁷ Целью также может быть идентифицирование на новом рынке.¹⁶⁸ Так, крупная американская технологическая компания вроде Google публикует несколько сотен статей в год, а AI-отделение французской группы Valeo — около тридцати.¹⁶⁹

С другой стороны, гонка за коммерциализацией и регистрацией патентов, в том числе на очень низком уровне технологической зрелости, противоречит практике публикации результатов исследований.¹⁷⁰ Кроме того, публикация результатов исследований (например, публикация кодов в *Открытый исходный код*) может способствовать конкуренции¹⁷¹. Стремительный взлет стартапа OpenAI, стоящего за платформой генеративного искусственного интеллекта ChatGPT, смог опираться на исследование модели глубокого обучения Transformer, опубликованное исследователями Google в 2017 году.¹⁷² Этот опыт привел к изменению политики компании в отношении публикации результатов исследований. В феврале 2023 года, через три месяца после выпуска ChatGPT, директор по искусственному интеллекту Google решил, что статьи теперь будут опубликованы только после того, как результаты поиска будут интегрированы в продукты, чтобы фирма могла извлечь из этого выгоду.¹⁷³

По словам представителя Google Research, задача любой публикации в Google состоит в том, чтобы обеспечить качество исследования благодаря экспертной оценке, но это вопрос поиска золотой середины между воспроизводимостью исследования (например, путем создания наборов данных доступные) и альтернативные издержки для фирмы: приоритетом является внедрение усовершенствований в продуктах, поэтому решение о публикациях принимается в каждом конкретном случае.¹⁷⁴ Изменения также были организационными: произошло слияние Google Brain (которая занимается исследованиями) и DeepMind, подразделения, которому поручено ускорить прогресс Alphabet в области искусственного интеллекта.¹⁷⁵ Эти изменения – реорганизация и ограничения на

167. Интервью с представителями крупных промышленных групп и квантового стартапа.

168. Интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

169. Google Research, «База данных публикаций», доступно по адресу: <https://research.google>; интервью с представителем Valeo. Существуют значительные международные различия относительно роли частного сектора в фундаментальных исследованиях, но общей чертой является концентрация публикаций вокруг небольшого числа компаний. См. Б. Кригер, М. Пелленс, К. Блинд и другие, «Фирмы отказываются от фундаментальных исследований? Анализ публикационного поведения на уровне фирм в Германии», *наукометрия*, полет. 126, № 12, 2021, с. 9677–9698.

170. Интервью с представителем Национального института промышленной собственности.

171. Панье А. Источники влияния. Экономические и геополитические проблемы открытого программного обеспечения», *Исследования Ифри*, Ифри, декабрь 2022 г.

172. Н. Тику и Г. Де Винк, «Google поделился знаниями об искусственном интеллекте со всем миром — пока ChatGPT не догнал его», *Вашингтон Пост*, 5 мая 2023 г., доступно по адресу: www.washingtonpost.com. 173. Там же.

174. Интервью с представителем Google Research.

175. Н. Тику и Г. Де Винк, «Google поделился знаниями об искусственном интеллекте со всем миром — пока ChatGPT не догнал», *оп. цит.*

публикации – вызвали обеспокоенность у некоторых исследователей в фирме, которые уже сталкиваются с трудностями при наведении мостов между научной логикой и логикой разработки продукта.¹⁷⁶

¹⁷⁶. Там же.

Переосмысление международного партнерства в технологические исследования

Исследовательские партнерства (на уровне правительств, промышленных групп или отдельных лиц) — это способ привлечь таланты и облегчить мобильность, увеличить финансовые ресурсы, получить доступ к конкретным знаниям и оборудованию, а также построить долгосрочные отношения. При этом как мы можем совместить безопасность исследований с динамикой относительной закрытости, которую порождает этот императив, и определить недискриминационную стратегию международного сотрудничества? Как в то же время мы можем принять во внимание конкретные проблемы, исходящие от определенных иностранных государств или компаний, а также тот факт, что стратегические партнеры Франции и Европы также являются конкурентами в области исследований и инноваций?

И здесь на первый план выходит вопрос о Китае. В США размышляют над возобновлением соглашения о сотрудничестве в области науки и технологий, подписанного с Китаем в 1979 году в рамках нормализации двусторонних отношений, в то время, когда США в значительной степени доминировали в Китае с научно-технической точки зрения. Сегодня, когда американская стратегия состоит в стремлении замедлить прогресс Китая и в контексте ухудшения двусторонних отношений, это соглашение, срок действия которого истекает в 2023 году, является предметом дискуссий. Поэтому некоторые избранные республиканские чиновники считают, что «Соединенные Штаты должны прекратить подпитывать собственное разрушение. Досрочное прекращение действия [соглашения о сотрудничестве в области науки и технологий] является хорошим первым шагом.¹⁷⁷» Вместо продления на пять лет соглашение было продлено на шесть месяцев, и ведутся переговоры, чтобы обеспечить взаимовыгодность соглашения, в том числе посредством положений, касающихся интеллектуальной собственности.

В Европе размышления об исследовательском партнерстве носят сквозной характер и касаются не только Китая. Желание оставаться открытым к сотрудничеству очевидно. Так, в своей речи в июле 2023 года министр высшего образования и исследований Франции Сильви Ретейло заявила:

«Научная дипломатия [...] способствует прогрессу посредством распространения научных открытий и борьбы с дезинформацией, а также способствует решению глобальных проблем.

177. К. Лу и К. Гутман-Арджеми, «Байден ставит американо-китайское научное партнерство на поддержание жизни», *Внешняя политика*, 24 августа 2023 г., доступно по адресу: www.foreignpolicy.com; Э. Чен, «Научный раскол?», *Проволока Китай*, 20 августа 2023 г., доступно по адресу: www.thewirechina.com.

Наука — это универсальный язык, преодолевающий культурные различия. Работая вместе над общими научными проектами, я глубоко убежден, что страны могут преодолеть определенные разногласия и укрепить свои доверительные отношения. [...] Эта научная дипломатия не ограничивается действиями исследовательских организаций, университетов и их лабораторий. Оно также применяется в экономической сфере, где инновации являются важным фактором привлекательности, роста и конкурентоспособности. »¹⁷⁸

В то же время правительство Германии подтвердило в своей стратегии в отношении Китая свое намерение активизировать и диверсифицировать международное сотрудничество в области технологических инноваций с партнерами, разделяющими одни и те же ценности, а также в поддержку политики, проводимой на уровне ЕС.¹⁷⁹

Поэтому поощрять сотрудничество, но с кем и в каких областях? Как мы можем лучше контролировать научно-исследовательское сотрудничество с Китаем, а также со странами, которые являются одновременно политическими партнерами и экономическими конкурентами?

Политика партнерства Франции: обновленный стратегический подход

Франция 6 лет¹⁸⁰ принимающая страна для иностранных студентов (половина из Африки и Ближнего Востока и четверть из Европы), а более двух третей французских научных публикаций являются результатом сотрудничества со странами-партнерами.¹⁸⁰ Таким образом, привлекательность и международная мобильность являются приоритетами для МЭСР, но сочетаются с геополитическим подходом к партнерству, все более активно поддерживаемым Министерством Европы и иностранных дел.

Исследовательское партнерство: академическая свобода сохранена, но бдительность усилена

Французские высшие учебные и исследовательские учреждения, как и в других европейских странах, извлекают выгоду из свободы в своей стратегии партнерства в рамках более широких принципов академической свободы и автономии учебных заведений. Согласно статье L.123-7-1 Кодекса об образовании, это предполагает свободу учреждений заключать договоры с «иностранными или международными, университетскими или неуниверситетскими» учреждениями. Соглашения о проектном партнерстве должны

178. Выступление Сильви Ретейло по случаю сетевых дней Министерства Европы и иностранных дел, 19 июля 2023 г., доступно по адресу: www.enseignementsup-recherche.gouv.fr. 179. Правительство Федеративной Республики Германия, *Стратегия по Китаю*, Июль 2023, с. 52.

180. Выступление Сильви Ретейло, *оп. цит.*; Министерство Европы и иностранных дел, *Дорожная карта влияния*, декабрь 2021 г., с. 15.

тем не менее, подлежат рассмотрению на предмет заключения МЭСР, а в деликатных случаях – мнения старшего должностного лица по вопросам обороны и безопасности. В 2021 году, по данным информационной миссии Сената, в МЭСР ежемесячно подавалось в среднем 32 дела, а доля отрицательных заключений составляла 6,5% от общего числа.¹⁸¹. При этом месячный срок слишком мал для изучения всех файлов.¹⁸².

В связи с осведомленностью, изложенной в начале данного исследования, научно-исследовательские учреждения все чаще обращаются за рекомендациями относительно масштабов сотрудничества с Китаем, который, в отличие от России, по-прежнему считается «партнером» (а также конкурирующим и соперничающим) в Французская и европейская дипломатическая позиция¹⁸³. Существуют определенные передовые практики, например, те, которыми поделился CNRS, в отношении которых определенные элементы партнерства должны быть предметом особой бдительности и получать мнение министерства, включая иностранных исследователей, финансируемых *Китайские стипендии*, программа «1000 талантов» и другие формы китайского государственного финансирования, включая пребывание или командировки в Китай.¹⁸⁴.

Похожую динамику мы видим в Германии. Федеральное правительство имеет мало власти над университетами и управлением их партнерствами.¹⁸⁵. Однако немецкая стратегия будущего исследований и инноваций от февраля 2023 года направлена на поощрение большей горизонтальности в сотрудничестве с китайскими исследователями и проведение оценки рисков с целью избежать передачи технологий китайской армии.¹⁸⁶. Аналогичным образом, в Стратегии Китая от июля 2023 года федеральное правительство объявило, что оно примет положения, гарантирующие, что проекты с Китаем, которые могут привести к утечке знаний, не будут поддерживаться или будут поддерживаться только при наличии соответствующих условий.¹⁸⁷.

Научная дипломатия интегрирована в политику влияния на набережной Орсе.

Для французской дипломатии сотрудничество в области исследований требует определения приоритетных областей, особенно на основе общих ценностей.

181. Гаттолин А., *Информационный доклад, составленный по поручению информационной миссии о влиянии внеевропейских государств*, указ. цит., п. 115. 182. Там же., стр.116.

183. Интервью с французскими дипломатами.

184. Гаттолин А., *Информационный доклад, составленный по поручению информационной миссии о влиянии внеевропейских государств*, указ. цит., п. 115. Обратите внимание, что программы, реализуемые иностранными государственными агентствами, такими как Американское агентство перспективных исследовательских проектов в области обороны (DARPA), также подлежат бдительности.

185. Степан М. *Какое будущее у сотрудничества с китайскими высшими учебными заведениями? Пример Германии*, Китайский исследовательский семинар, Sciences Po, 1^{er} Март 2023.

186. *Стратегия будущих исследований и инноваций*, Правительство Федеративной Республики Германия, февраль 2023 г., доступно по адресу: www.bmbf.de.

187. *Стратегия по Китаю*, Правительство Федеративной Республики Германия, оп. цит.

– и долгосрочное видение¹⁸⁸. В Министерстве Европы и иностранных дел (МЕАЕ) подуправление высшего образования и исследований является частью Управления политики влияния, миссия которого определена в дорожной карте, датируемой 1^{эээ}Январь 2022 г..Согласно этой дорожной карте:

«Научное и академическое сотрудничество стало ключевым элементом французской политики влияния: дипломатическая сеть и сеть влияния участвуют во внедрении французских исследований в передовые международные сети, способствуют проецированию преподавания французских высших учебных заведений за рубежом и усилению привлекательности своих исследовательских центров и докторских школ. »¹⁸⁹

Международное сотрудничество в области исследований должно также служить французской научной дипломатии на службе «трем великим технологическим революциям»: 1) цифровой – особенно искусственного интеллекта – и квантовой, 2) здравоохранения и наук о жизни и 3) энергетики и устойчивого развития.¹⁹⁰

Для этого МЕАЕ в настоящее время работает над инструментами сотрудничества, основанными на стипендиях и исследовательских фондах, а также над созданием совместных комитетов.¹⁹¹ Размышления об инструментах сотрудничества являются частью эволюции амбиций, касающихся научной дипломатии: «Мы отошли от сотрудничества с целью *мягкая сила* – сотрудничество в исследованиях, когда все остальные связи разорваны – подход, ориентированный на безопасность, оборону, экономику – видение *жесткая сила* Или *острая сила*»¹⁹², — отмечает представитель МЭАЭ. Таким образом, целью является создание новых так называемых «стратегических» совместных комитетов: целевых и структурированных партнерств, основанных на балансе и взаимодополняемости между партнерами, с выделением средств на совместно финансируемые исследовательские проекты; и которые определяются на основе интересов Франции (например, привлечение талантов) и интегрируют французское видение своей экономической безопасности, дипломатии и обороны.¹⁹³

Эти новые стратегические партнерства требуют определения приоритетных партнеров для Франции, которые являются одновременно «крупными странами-производителями науки» и так называемыми «родственными» странами («родственные страны»). *единомышленники*), и приоритетные страны для французской дипломатии. Список этих стран в рамках новой стратегии был разработан совместно МЭСР и МЕАЭ.¹⁹⁴ В речи, произнесенной в июле 2023 года, министр высшего образования и исследований Сильви Ретейло перечислила «12 приоритетных стран».

188. Интервью с французскими дипломатами. См. текст Марсельской декларации.

189. *Дорожная карта влияния, оп. цит.*, стр.16.

190. *Там же.*, п. 57; Интервью с французскими дипломатами.

191. Интервью с французскими дипломатами. Это диалоги на высоком уровне, иногда под председательством министров высшего образования и науки, иногда иностранных дел, и сейчас МЭНИ проявляет себя более активным в этой области.

192. Интервью с французскими дипломатами.

193. *Там же.*

194. *Там же.*

поставщики науки», с которыми Франция желает укрепить свой стратегический диалог: Канада, США, Бразилия, Австралия, Южная Корея, Индия, Сингапур, Япония, Южная Африка, Израиль, Германия и Великобритания.¹⁹⁵ Первые два совместных стратегических комитета были созданы совместно с Канадой и Южной Кореей.

Индия представляет собой наглядный пример партнерства, включенного в политику влияния: исследовательское сотрудничество с этой страной, помимо цели повышения студенческой мобильности, является «инструментом более широкого геополитического сотрудничества, а также поддержки политики Франции в Индо-Тихоокеанском регионе».¹⁹⁶ Политика также может стать препятствием для нового партнерства, как в случае с Великобританией. Последний двусторонний саммит в марте 2023 года сигнализировал о желании возобновить партнерство, в том числе в области исследований, и следует создать стратегический комитет. Однако Брексит оказал давление на сотрудничество до такой степени, что вопрос об ассоциации Соединенного Королевства с программой Horizon был решен лишь недавно, в сентябре 2023 года.¹⁹⁷ Также и с Австралией политические разногласия вокруг дела AUKUS (это соглашение о промышленном и оборонном сотрудничестве между Соединенными Штатами, Великобританией и Австралией, которое стоило Франции крупного контракта на строительство подводных лодок) повлияло на двустороннее сотрудничество в исследованиях в области стратегических технологий, особенно в области квантовых технологий. .

Цифровые и квантовые технологии в основе новых стратегических партнерств

Как показано на примере Австралии, цифровые и квантовые технологии лежат в основе приоритетов стратегического партнерства Франции, которое имеет сильное политическое измерение. По мнению МЭАЭ, эти технологии находятся на стыке экономики, безопасности и фундаментальных исследований.¹⁹⁸ С тех пор министерство тесно связано с разработкой французской квантовой стратегии. Для Inria, Национального института исследований в области цифровых наук и технологий, который также провел размышление над выбором стратегических партнеров, они основаны как на существующем научном сотрудничестве, так и на присутствии французских промышленных предприятий, которые проводят НИОКР на местном уровне, а также на геополитическое положение стран-партнеров¹⁹⁹. У Инрии более ста «связанных» команд, которые реализуют проекты на

195. Выступление Сильви Ритейло по случаю сетевых дней Министерства Европы и иностранных дел, *оп. цит.*

196. Интервью с французскими дипломатами.

197. Там же.

198. Интервью с французскими дипломатами.

199. Интервью с Сесиль Вигуру, директором по международным связям Inria.

три года с международными партнерами²⁰⁰. Географические приоритеты Inria совпадают с приоритетами MESR и MEAE.

Существуют прочные связи с исследовательскими экосистемами в Соединенных Штатах. Например, существуют соглашения о совместном использовании компьютерного оборудования, основанные на истории сотрудничества между Комиссией по атомной энергии и возобновляемым источникам энергии (CEA) и Министерством энергетики США. Цель состоит в том, чтобы воспользоваться преимуществами использования этой техники, а также, для Франции, показать Соединенным Штатам, что у них «тоже есть интересные машины».²⁰¹ Однако в рамках возобновленного партнерства целью является достижение более «сбалансированного» сотрудничества с США.²⁰²

Канада, со своей стороны, предоставляет Франции возможности для сотрудничества в области кибербезопасности, искусственного интеллекта и квантовой энергии. Задача состоит в том, чтобы опираться на сближения, существующие между двумя странами в отношении этики ИИ. Франция и Канада фактически стоят у истоков Глобального партнерства по искусственному интеллекту (GPAI), которое поощряет ответственное развитие искусственного интеллекта, основанное на правах человека, инклюзивности, разнообразии, инновациях и экономическом росте.²⁰³ Так, квантовая энергия и искусственный интеллект были определены в качестве первоочередных направлений исследований при создании Объединенного комитета по науке, технологиям и инновациям 24 апреля 2023 года.²⁰⁴

Южная Корея и Япония, со своей стороны, являются приоритетами своих исследовательских мощностей, например, в области высокопроизводительных вычислений.²⁰⁵ – В японском RIKEN находится самый мощный суперкомпьютер в мире. Для Индии приоритетами являются информатика и прикладная математика. Крупные французские группы также заинтересованы в возможностях интернационализации, инноваций и передачи технологий в Индии.²⁰⁶ Сингапур, как и Индия, находится на перекрестке геополитических и исследовательских проблем: это *центр* очень открыт и важен в области квантового и цифрового здравоохранения, что также является частью дипломатических приоритетов Франции в ее Индо-Тихоокеанской стратегии. Там основано несколько крупных французских групп. *с помощью* принадлежащий

200. «Программа «Ассоциированные команды»: конкурс проектов 2023», PDF доступен по адресу: www.inria.fr.

201. Интервью с представителем государственной администрации.

202. Интервью с французскими дипломатами.

203. Интервью с Сесиль Вигуру, директором по международным связям Inria; Совместное заявление членов-основателей Глобального партнерства по искусственному интеллекту, 15 июня 2020 г., доступно по адресу: www.diplomatie.gouv.fr.

204. «Франция и Канада запускают Объединенный комитет по науке, технологиям и инновациям», Министерство высшего образования и исследований, 25 апреля 2023 г., доступно по адресу: www.enseignementsup-recherche.gouv.fr; «Создание правительствами Канады и Франции нового совместного комитета по науке, технологиям и исследованиям», Правительство Канады, 24 апреля 2023 г., доступно по адресу: www.canada.ca.

205. «Франция и Южная Корея организуют 8-ю заседание объединенного стратегического комитета по науке и технологиям (COMIX)», Министерство высшего образования и исследований, 20 июня 2023 г., доступно по адресу: www.enseignementsup-recherche.gouv.fr.

206. Интервью с Сесиль Вигуру, директором по международным связям компании Inria.

Центры исследований и разработок (Naval Group, Atos и EDF). Наконец, Бразилия, экономические связи с которой растут, представляет интерес для французских производителей в сфере искусственного интеллекта и науки о данных.

На уровне ЕС: к «взаимному» и «модулированному» партнерству

Цели и условия исследовательского партнерства ЕС

Программы Horizon и стипендии ЕС являются важным вектором для привлечения неевропейских партнеров, будь то отдельные исследователи, лаборатории, промышленные игроки или государства. Научно-исследовательское сотрудничество в рамках ЕС для стран, не входящих в ЕС, структурировано по трем типам статуса:

- **Ассоциированные страны:** юридические лица из ассоциированных стран могут участвовать на условиях, эквивалентных условиям юридических лиц из государств-членов ЕС, если только конкретные ограничения или условия не предусмотрены в рабочей программе, теме или тексте конкурса (см. *выше*)²⁰⁷. Эти страны вносят свой вклад в бюджет Horizon за право участвовать в соревнованиях и получать финансирование, если они будут выбраны. В августе 2023 года в число ассоциированных стран войдут 17 стран на Балканах, а также Норвегия, Израиль, Исландия, Тунис, Турция, Украина и Новая Зеландия. ¹ В январе 2024 года к этому списку присоединится Великобритания.
- **Страны, собирающиеся присоединиться к ассоциации, с переходными мерами:** Марокко и Соединенное Королевство до ¹ января 2024 года.
- **Неассоциированные страны:** Большинство конкурсов Horizon Europe также открыты для участников из неассоциированных стран и международных организаций, если не применяются особые ограничения или условия. Однако участники из неассоциированных стран не всегда получают финансирование.²⁰⁸ Только страны и организации из стран с низким и средним уровнем дохода автоматически имеют право на финансирование; другие страны являются лишь исключением. Кроме того, ЕС может вести переговоры о двусторонних дорожных картах с неассоциированными странами и обращаться к целевым обращениям, особенно направленным к странам Юга.

207. «Список стран-участниц Horizon Europe», Европейская комиссия, август 2023 г., доступно по адресу: www.ec.europa.eu. 208. Там же.

Программа Horizon включает в себя три направления: 1) поддержка фундаментальных исследований, или «наука ради науки» (25 миллиардов евро); 2) поддержка прикладных исследований, направленных на «ответ на социальные вызовы, которые по определению являются глобальными», таких как зеленые и цифровые технологии, биотехнологии и космос (53,5 миллиарда евро); и 3) самый последний — Европейский совет по инновациям, ориентированный на стартапы и промышленность (13,6 млрд евро).²⁰⁹. Соглашения об ассоциации вносят значительный вклад в финансирование Horizon – представитель Комиссии даже сравнивает их с «нефтяным доходом» для ЕС, поскольку дополнительное финансирование поступает после первоначальных арбитражей и позволяет снять ограничения с программ Horizon.²¹⁰. Например, Великобритания будет вносить 2,6 миллиарда евро в год в программу Horizon с 2024 года.²¹¹.

Как объяснялось ранее, ЕС ввел ограничения, чтобы защитить свои исследования в стратегических секторах от вмешательства или недобросовестной практики. Точно так же оно пересмотрело свою политику партнерства в области исследований, чтобы добиться «взаимной открытости».²¹² и «модулированные» партнерства²¹³". Согласно этому подходу:

«ЕС должен взаимодействовать со странами, не входящими в ЕС, используя детализированный и модулированный подход, основанный на уровне взаимности, равных условиях игры и уважении фундаментальных прав и общих ценностей. ЕС должен оставаться сильным и открытым партнером, стремясь при этом укрепить посредством целенаправленного сотрудничества свой собственный опыт в ключевых новых областях.»²¹⁴

По словам французского дипломата, открытость, за которую выступает ЕС, не нова; инновационным является подход, основанный на соглашениях и взаимности.²¹⁵. Переопределение выбора партнеров и создание двусторонних «дорожных карт», соответствующих европейским интересам, тем более необходимы, поскольку Европейская Комиссия именно намерена в своем *Глобальный подход к исследованиям и инновациям*, продвигать сотрудничество в важнейших областях: цифровые технологии, особенно искусственный интеллект, блокчейн, Интернет вещей, большие данные, пространственные данные, а также цифровые технологии для зеленого перехода, здравоохранения и образования²¹⁶.

209. Интервью с представителем Европейской Комиссии; «Программа Horizon Europe», *предприятия.gouv.fr*; 9 мая 2023 г., доступно по адресу: www.entreprises.gouv.fr. 210. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

211. Д. Мэтьюз, «Официально: Великобритания присоединится к Horizon Europe», *Научный бизнес*, 7 сентября 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

212. *Глобальный подход к исследованиям и инновациям*, указ. цит., п. 1.

213. Там же.

214. Там же., п. 14.

215. Интервью с французским дипломатом.

216. *Глобальный подход к исследованиям и инновациям*, оп. цит., п. 12.

Соглашения об ассоциации: сдвиг в сторону «родственных стран»

Соглашения об ассоциации традиционно были зарезервированы для европейских стран, не являющихся членами (Норвегия, Швейцария, Израиль) и стран, находящихся в процессе присоединения (Турция, Балканы). Примерно в 2008-2009 годах ЕС даже рассматривал возможность ассоциации России.²¹⁷ Совсем недавно Союз сделал сдвиг в сторону так называемых родственных стран. Соглашение с Новой Зеландией, подписанное летом 2023 года, является иллюстрацией этого нового импульса со стороны Комиссии, которая также ведет переговоры с Канадой, Японией и Южной Кореей.²¹⁸ Что касается соглашения с Новой Зеландией, Комиссия заявила:

«Это первое объединение с близким партнером, географически не близким к Европе. Это совершенно новый подход, с помощью которого ЕС еще больше укрепляет свои связи с надежными партнерами, имеющими прочную научную базу и большой опыт исследований. »²¹⁹

При переговорах по соглашениям об ассоциации и двусторонним дорожным картам Комиссия может решить открыть для сотрудничества только компоненты 1 и 2, или ассоциированная страна может решить ограничить свое участие, особенно по бюджетным причинам. Таким образом, Новая Зеландия будет участвовать только в компоненте 2 (прикладные исследования).²²⁰, где Великобритания до января 2024 года исключена из компонента 3 (Европейский инновационный совет)²²¹.

Этот новый подход не лишен некоторого дискомфорта, в том числе внутри Комиссии. По словам одного из ее представителей, если эти страны действительно разделяют ценности ЕС, они также являются «грозными» экономическими конкурентами, особенно в случае с Кореей и Японией.²²² Однако сотрудничество по программе прикладных исследований (компонент 2) едва ли можно отличить от промышленных вопросов – более того, промышленность участвует более чем на 30% во 2 компоненте (как по количеству участников, так и по распределяемому финансированию).²²³ Наихудший сценарий для ЕС заключается в том, что прикладные исследования, совместно финансируемые Horizon, используются для разработки коммерческих приложений в

217. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

218. Интервью с французским дипломатом.

219. «Новая Зеландия присоединяется к программе исследований и инноваций Horizon Europe», Европейская комиссия, 9 июля 2023 г., доступно по адресу: www.ec.europa.eu.

220. По мнению Совета ЕС, «компонент II считался наиболее подходящим для открытия ассоциации высокоиндустриальных стран, расположенных за пределами географического соседства Союза». Совет Европейского Союза, «Предложение о решении Совета относительно заключения Соглашения между Европейским Союзом, с одной стороны, и Правительством Новой Зеландии, с другой стороны, относительно участия Новой Зеландии в программах Союза». », 9 марта 2023 г., с. 3, доступно по адресу: www.senat.fr.

221. Интервью с французским дипломатом.

222. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

223. Там же.

неевропейские страны-партнеры. Французский дипломат также считает, что Комиссия недостаточно объясняет политические цели этого партнерства.²²⁴.

Наконец, если международное сотрудничество в исследованиях во многом подпитывается мобильностью исследователей, партнерство с географически удаленными странами может представлять трудности в такой области, как квантовая наука, которая сочетает в себе аппаратное и программное обеспечение. По мнению Ульриха Манса, директора по стратегическому партнерству компании Quantum Delta, которая объединяет голландскую квантовую экосистему, европейское партнерство является предпочтительным. По его словам, в этой развивающейся технологической сфере большое значение имеет география: создание *кластер* технологий требуют близости, что затрудняет сотрудничество с Японией, Южной Кореей или Канадой по сравнению с такими соседями, как Швейцария или Великобритания.²²⁵.

Сотрудничество с США и Китаем

Сотрудничество с США остается структурированным

США и Китай, два исследовательских гиганта, входят в число третьих стран, не связанных с программой Horizon. С Соединенными Штатами с 1998 года существует двустороннее соглашение о научно-техническом сотрудничестве. Будь то с точки зрения соинвестируемых сумм, потока исследователей или количества совместных публикаций и совместно подписанных патентов²²⁶.

США и ЕС намерены продолжать развивать сотрудничество в области исследований, особенно в области климата и цифровых технологий. Двустороннее административное соглашение, подписанное в январе 2023 года, направлено на исследования в области искусственного интеллекта, вычислений и методов защиты данных.²²⁷ Партнеры намерены, в частности, сотрудничать в исследованиях в области передового искусственного интеллекта для реагирования и предотвращения глобальных проблем (прогнозы климата, оптимизация электросетей, здравоохранение и т. д.).²²⁸ Цель состоит в том, чтобы служить общим интересам и Глобальному Югу, а также показать

224. Интервью с французским дипломатом.

225. Выступление Ульриха Манса во время Дня национальной квантовой стратегии, 30 марта 2023 г., Париж.

226. *Предложение по решению Совета о продлении Соглашения о научном и технологическом сотрудничестве между Европейским сообществом и правительством Соединенных Штатов.*¹ Америка, Брюссель, март 2023 г., доступно на: www.eur-lex.europa.eu.

227. «Заявление советника по национальной безопасности Джейка Салливана о новом сотрудничестве США и ЕС в области искусственного интеллекта», 27 января 2023 г., доступно по адресу: www.whitehouse.gov.

228. «Совместное заявление Совета ЕС-США по торговле и технологиям от 31 мая 2023 г. в Лулео, Швеция», Европейская комиссия, 31 мая 2023 г., доступно по адресу: www.ec.europa.eu; «Европейский Союз и Соединенные Штаты Америки укрепляют сотрудничество в области исследований в области искусственного интеллекта и вычислений на благо общества», Европейская комиссия, 27 января 2023 г., доступно по адресу: www.digitalstrategy.ec.europa.eu.

что США и ЕС являются ответственными игроками в сфере ИИ²²⁹. Партнеры также намерены сотрудничать с промышленностью в исследованиях сетей будущего (6G) и квантовых технологий.

Однако существуют препятствия для двустороннего сотрудничества в области важнейших технологий, такие как усиление экспортного контроля, введенного Соединенными Штатами в отношении постоянно растущего числа технологий, стран и организаций. Например, в 2017 году немецкий Институт Фраунгофера решил отказаться от проекта трансатлантического сотрудничества по алмазным технологиям из-за американского экспортного контроля и контроля безопасности.²³⁰ Сегодня сотрудничество ЕС-США в квантовой сфере направлено, в частности, на достижение общего видения рисков для исследований в этой области, экспортного контроля (и того, как они могут повлиять на развитие науки и квантовых технологий), а также защиты интеллектуальной собственности²³¹. Учитывая мощь американского частного сектора и тенденцию американских лабораторий патентовать как можно больше изобретений, желание Брюсселя поощрять: *с помощью Horizon*, коммерческая эксплуатация на территории ЕС направлена, в частности, на защиту от Соединенных Штатов.²³²

Сотрудничество ЕС-Китай: ослабление и новые ограничения

В случае с Китаем динамика иная. Л'Глобальный подход объявлено: позиция Китая «как экономического конкурента и системного соперника ЕС требует перебалансировки сотрудничества в области исследований и инноваций».²³³ Теперь ЕС стремится принять «тонкий» подход к Китаю, который отражает «необходимое» сотрудничество с этой страной в области исследований и инноваций, стремясь при этом создать «адекватные условия».²³⁴

С 2019 года Европейская комиссия начала переговоры с Пекином с целью создания двусторонней дорожной карты, которая создала бы рамки сотрудничества, выгодные обеим сторонам. Переговоры все еще не привели к окончательным результатам, что отражает эволюцию двусторонних отношений ЕС и Китая за этот период. Комиссия хотела включить в дорожную карту условия, касающиеся интеллектуальной собственности, открытой науки, этики и научной честности, ИТ-систем, а также малых и средних предприятий. Таким образом, дорожная карта находится в тупике. Однако за этот период совместные исследовательские проекты

229. Интервью с представителями Госдепартамента США.

230. Р. Хадсон, «Как сохранить науку открытой, но при этом безопасной? Страны «Большой семерки» работают над ответом», *Научный бизнес*, 7 июля 2022 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

231. Выступление представителя Европейской Комиссии во время закрытого семинара.

232. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

233. *Глобальный подход к исследованиям и инновациям, оп. цитировать*, п. 17.

234. Выступление Марии Кристины Руссо, директора по глобальному подходу и международному сотрудничеству в области исследований и инноваций Европейской комиссии, во время конференции «Переписывание правил научного сотрудничества между ЕС и Китаем», «Друзья Европы», 29 июня 2023 г.

успехов в областях, представляющих общий интерес: продовольствие, сельское хозяйство и биотехнологии, а также климат и биоразнообразие. В 2023 году были запущены два исследовательских проекта Horizon по этим темам с финансированием в 15 миллионов евро для ЕС и 18 миллионов евро для Китая.^{235.}

За пределами политических рамок двусторонних отношений научный обмен с Китаем ослабел с 2020 года из-за решений отдельных исследователей, связанных с Covid и политическими событиями в Китае. Согласно исследованию Euraxess, проведенному в январе 2022 года, за два года число европейских исследователей в Китае сократилось на 50%. Особенно значительные отклонения наблюдаются в физических науках и технике: доля европейских исследователей в Китае в этих областях упала с 36% до 20% в период с 2019 по 2022 год.^{236.} Более половины исследователей, покинувших Китай, назвали изменение политической ситуации фактором, повлиявшим на их решение.^{237.} По словам исследователей, ограничения на использование определенного программного обеспечения в Китае являются еще одной проблемой, на которую указывают исследователи. *Наука Бизнес*^{238.} Тенденция заключается в снижении мобильности молодых исследователей в сторону Китая и более общем представлении, в том числе среди исследователей, уже вернувшихся в Европу, о замедлении исследовательского сотрудничества с Китаем.^{239.} Это явление происходит и в другом направлении. Анализ случаев в Америке и Австралии показывает, что все больше и больше китайских исследователей покидают эти страны из-за мер безопасности, которые делают их все менее и менее привлекательными для китайских студентов и исследователей.^{240.}

Ожидается, что в обозримом будущем эта тенденция не изменится. В начале 2023 года ЕС принял решение запретить китайским предприятиям участвовать в каких-либо *Инновационные действия* в рамках Столпа 2 Горизонта – это проекты, которые близки к рынку (прототипы, демонстраторы и т. д.) и должны способствовать конкурентоспособности Союза.^{241.} Летом 2023 года Комиссия также решила применить ограничения в отношении китайских компаний телекоммуникаций и программного обеспечения Huawei и ZTE, чтобы отразить их статус поставщиков «высокого риска».^{242.} До этого обе компании могли участвовать в исследовательских проектах Horizon: Huawei получила 4 миллиона евро европейского финансирования для 13 исследовательских проектов, в том числе один по межмашинной связи в БГ, с помощью ее дочерняя компания в Дюссельдорфе, Германия. Вице-президент Комиссии Маргрет Вестагер

235. Д. Мэтьюз и Р. Герини, «Запреты, флаги и зеленый поворот: состояние исследовательских отношений между ЕС и Китаем», *Научный бизнес*, 1^е августа 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

236. «Опрос европейских исследователей в Китае 2022», Euroxess, июль 2022 г., доступно по адресу: www.euraxess.ec.europa.eu. 237. Там же.

238. Д. Мэтьюз и Р. Герини, «Запреты, флаги и зеленый поворот», *оп. цит.*

239. Евраксес, «Опрос европейских исследователей в Китае 2022», *оп. цит.*

240. В. Куанг, «Австралия и США расправляются с «китайскими шпионами» в STEM, и Пекин этим пользуется», *азбука*, 9 февраля 2023 г., доступно по адресу: www.abc.net.au. 241. Д. Мэтьюз и Р. Герини, «Запреты, флаги и зеленый поворот», *оп. цит.*

242. Д. Мэтьюз, «Комиссия подтверждает, что планирует ввести ограничения на деятельность Huawei в Horizon Europe», *Научный бизнес*, 22 августа 2023 г., доступно по адресу: www.sciencebusiness.net.

признал, что на момент принятия рабочей программы на 2021-2022 годы эти проекты не были идентифицированы как представляющие риски для стратегических активов, интересов, автономии или безопасности Союза.^{243.} Однако, как упоминалось в первой части, эти европейские проекты представляют собой лишь небольшую часть сотрудничества, которое европейские исследователи, университеты или компании поддерживают с такими компаниями, как Huawei, и другими игроками, связанными с китайской армией.

Международные НИОКР в частном секторе: как они связаны с действиями правительства?

Мотивы для международных исследований и разработок

Как выбор частного сектора в плане исследовательского партнерства связан с государственной политикой в этой области? Если промышленность считается сильным звеном с точки зрения практики безопасности исследований (в отличие от академических субъектов²⁴⁴), их выбор партнерских отношений осуществляется способом, не связанным с двусторонними соглашениями, заключенными государствами или ЕС, которые в большинстве случаев касаются фундаментальных, а не коммерческих исследований.^{245.} Государственная администрация также не имеет контроля над тем, что делает частный сектор в сфере промышленного партнерства, за пределами регулируемых областей, таких как товары двойного назначения и военные технологии.^{246.}

Кроме того, если французские чиновники экономической безопасности не всегда благосклонно относятся к размещению в Китае полупроводниковых, аэрокосмических или автомобильных компаний, государство не может «ничего сделать, кроме обсуждения» с этими компаниями.^{247.} Они также часто лучше информированы, чем администрация, о местном политическом и экономическом контексте.^{248.} Для частных исследований, получающих выгоду от французского государственного финансирования, например, в области квантовых исследований, с помощью Согласно планам ВРІ или Генерального управления вооружений, государство может запретить определенные иностранные инвестиции в соответствии со списком по стране (например, Россия, Ирак, Пакистан, Израиль и Китай) или организациям (включая субъектов, базирующихся в странах-союзниках, но чьи финансовые связи или политическая принадлежность считаются проблематичными²⁴⁹). Что касается партнерства в сфере НИОКР или коммерческих связей, то государство не может запретить, но предупреждает о рисках и рекомендует работу *Юридическая экспертиза.*

243. Там же.

244. Интервью с представителем Европейской Комиссии.

245. Интервью с представителями американского Госдепартамента и французскими дипломатами.

246. Интервью с высокопоставленным чиновником государственного управления.

247. Там же.

248. Там же.

249. Интервью с представителем квантового стартапа.

Несмотря на геополитические проблемы и проблемы с безопасностью исследований, представитель крупной глобальной промышленной группы со штаб-квартирой во Франции заявляет: «Мы продолжим проводить исследования и разработки в нескольких странах, потому что нам нужны навыки и местные экосистемы для развития наших рынков и продуктов.^{250.}» Точнее говоря, для этой группы исследования и разработки, проводимые международными командами, представленными на разных рынках, позволяющих разрабатывать конкретные продукты, которые лучше удовлетворяют потребности местных клиентов и интегрируются в их производственные процессы в очень разнообразных и специализированных по географическому признаку местах. Поэтому существует локализация научно-исследовательской деятельности в определенных странах, чтобы иметь возможность поддерживать прямой контакт как с клиентами, так и с исследователями в этих странах.^{251.} Эта компания располагает несколькими исследовательскими центрами в Европе, Америке и Азии, недалеко от своих дочерних компаний и клиентов, и управляет своими разработками, полагаясь на международные команды и разнообразие их навыков. Эта группа также сотрудничает с местными университетами и лабораториями, чтобы получить доступ к опыту и технологиям.

Этой логике следуют многие другие компании, например, Google, как пояснил представитель Google Research, основавшей один из своих главных исследовательских центров в Париже:

«Фундаментальные исследования в области искусственного интеллекта в Google проводятся там, где есть таланты, а они редки: их непропорционально много в Европе (особенно в Великобритании, во Франции по математике, в Швейцарии, где у Google есть крупный инженерный центр), в Соединенных Штатах и Канада. Мы ставим себя туда, где есть этот талант.»²⁵²

Как показывает случай с Google, Европа также является местом проведения международных исследований и разработок крупными иностранными группами. То же самое относится и к китайским компаниям, таким как Huawei, у которой есть шесть центров исследований и разработок во Франции, в том числе один для фундаментальных исследований в области математики и вычислений в Париже. Если государство радуется тому, что Франция является привлекательной страной для международных исследовательских лабораторий, власти следят за деятельностью во Франции «цифровых гигантов» из-за их потенциальных связей со страной своего происхождения и «риска захвата французов». талант^{253.}

Еще один фактор, мотивирующий международную деятельность в области НИОКР в области важнейших технологий, касается местных, правовых или технических ограничений. В области искусственного интеллекта возникает вопрос об обучающих данных, который зависит от страны, особенно для языковых моделей и приложений компьютерного зрения (обычно

250. Интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

251. Там же.

252. Интервью с представителем Google Research.

253. Интервью с высокопоставленными чиновниками государственного управления.

дорожные знаки в случае автономного вождения). Местные законы могут ограничивать передачу знаний в рамках международной научно-исследовательской деятельности. Так, в Китае закон запрещает распространение данных обучения за пределами территории Китая.²⁵⁴ Поэтому алгоритмы должны разрабатываться на местном уровне, чтобы иметь возможность работать на китайском рынке.

Согласно анализу Джорджтаунского университета от декабря 2020 года, по расположению и деятельности 62 исследовательских лабораторий искусственного интеллекта крупных американских компаний (Facebook, Google, IBM и Microsoft), в Европе (в основном во Франции и Великобритании) находится 19% лабораторий, Китай и Израиль по 10%, Индия 8%.²⁵⁵ Среди крупных американских компаний Microsoft, безусловно, наиболее представлена в Китае: в Microsoft Research Asia работает 9000 сотрудников, более 80% из которых являются ИТ-инженерами или занимаются исследованиями и разработками.²⁵⁶ Некоторые в Соединенных Штатах сожалеют о том, что лаборатории американских компаний, в частности лаборатории Microsoft в Цинхуа, которая в 2000-х годах считалась передовой в области машинного обучения, использовались для обучения будущих лидеров китайской экосистемы искусственного интеллекта.²⁵⁷

Риски и ограничения международных НИОКР

Ранее мы подчеркивали риски, которые открытость может представлять для критически важных технологических исследований. То же самое касается международных исследований и разработок. В китайском политическом контексте, который мы представили в начале этого исследования, компании налагают ограничения на технологии, которые они разрабатывают в Китае или где-либо еще, а также защищают интеллектуальную собственность, разработанную в рамках этих исследовательских партнерств. Некоторые ключевые технологии упомянутой выше крупной французской промышленной группы исторически разрабатываются во Франции, а интеллектуальная собственность централизована в штаб-квартире группы во Франции.²⁵⁸ В голландском ASML сценарий аналогичен: НИОКР в основном проводятся в Нидерландах и США; только 3% проводится в Китае, а патенты в основном принадлежат Нидерландам, но ни один из них не принадлежит Китаю.²⁵⁹

254. Интервью с представителем Valeo.

255. Р. Хестон и Р. Цветслут, «Картрирование глобальной научно-исследовательской деятельности транснациональных корпораций США», *оп. цит.*, п. 2.

256. «Microsoft Research Asia опровергает слухи о переезде из Китая в Канаду», *Пандейли*, 19 июня 2023 г., доступно по адресу: www.pandaily.com.

257. М. Шихан, «Кому выгодны американские исследования искусственного интеллекта в Китае?», *Макрополо*, 19 октября 2019 г., доступно по адресу: www.macropolo.org.

258. Интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

259. Т. Дамс и Х. Мартин, «Инвесторы, будьте осторожны: ведущие европейские фирмы сильно зависят от Китая». *Отчет Клингендаля*, Клингендал, апрель 2022 г., с. 20.

Как и в случае с академическими исследователями, изменение политического контекста в Китае привело к изменениям в стратегии частного сектора. В конце 2017 года Google объявила об открытии исследовательского центра Google AI China в Пекине.²⁶⁰, на основе нескольких сотен инженеров²⁶¹. Но через два года этот исследовательский центр был демонтирован: «Мы не проводим исследования ИИ в Китае», — говорится на обновленной странице объявления.²⁶² Со своей стороны, Microsoft недавно опровергла слухи о переносе своей научно-исследовательской деятельности из Китая в Канаду.²⁶³

Наконец, технологические санкции и ограничения на торговлю технологиями могут осложнить международную деятельность в области НИОКР. Как объясняет представитель международной группы со штаб-квартирой во Франции:

«В зависимости от национальных правил на определенные продукты могут распространяться различные разрешения или ограничения на экспорт. Продолжающееся разделение Китая и США, например, в области полупроводников, окажет влияние на место проведения НИОКР по этим предметам в будущем для всех игроков сектора.»²⁶⁴

Ограничения, наложенные с обеих сторон, затрагивают не только научно-исследовательскую деятельность с Китаем. Как упоминалось выше, на сотрудничество Европы и США также влияет американский экспортный контроль. В квантовом секторе новый экспортный контроль может поставить под угрозу (потенциальные) международные доходы компаний, которые в основном появились совсем недавно.²⁶⁵ Кроме того, лаборатории и стартапы, разрабатывающие квантовые технологии, полагаются на международные цепочки поставок для обеспечения технологий, компонентов и материалов, которые также подвержены рискам новых торговых ограничений, но также и узким местам.²⁶⁶

260. Ф. Ли, «Открытие Google AI China Center», *Блог Google*, 13 декабря 2017 г., доступно по адресу: www.блог.google.com.

261. Дж. Винсент, «Google открывает китайскую лабораторию искусственного интеллекта и заявляет, что «наука не имеет границ»», *Грань*, 13 декабря 2017 г., доступно по адресу: www.theverge.com.

262. Ф. Ли, «Открытие Google AI China Center», *оп. цит.*

263. «Microsoft Research Asia опровергает слухи о переезде из Китая в Канаду», *Пандейли*, *соч. цит.*

264. Интервью с представителями крупной французской промышленной группы.

265. Паркер в «Подкасте парня из Кубита». *оп. цит.*

266. Э. Паркер, «Содействие тесному международному сотрудничеству в области исследований и разработок квантовых технологий», *оп. цит.*; Г. Рикелес, «Квантовые технологии и цепочки создания стоимости: почему и как Европа должна действовать сейчас. Тестовый пример технологической конкурентоспособности и промышленной политики ЕС», *Дискуссионный документ*, Центр европейской политики, март 2023 г.

Заключение

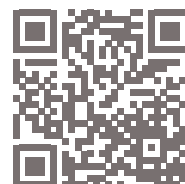
Критические технологии пересекаются с вопросами безопасности и экономической конкурентоспособности и по определению относятся к постоянно развивающимся научным и технологическим областям. Они ставят вопросы как перед государствами, так и перед промышленностью относительно их способности предвидеть и управлять возможными последствиями, возникающими в результате использования результатов исследований. Таким образом, исследования в области критически важных технологий оказываются в центре дилеммы между по своей сути открытой областью исследований, характеризующейся интернационализацией и сотрудничеством, и повесткой дня национальной безопасности и стремлением к конкурентоспособности, которая требует установления ограничений на открытость.

Безопасность исследований и выбор международного партнерства были поставлены на повестку дня в ЕС, во Франции и в других государствах-членах, таких как США, после выявления возросших экономических и геополитических рисков. Эти риски особенно касаются исследовательских связей с Китаем и Россией. Следовательно, за последние три года или около того мы стали свидетелями укрепления механизмов безопасности исследований для борьбы с иностранным вмешательством и нежелательной передачей знаний в областях, которые считаются критическими: ограничение иностранного участия в исследовательских программах, объектах безопасности и т. д. Исследование французского примера представляет собой централизованную модель с более широким охватом по сравнению с тем, что существует в других государствах-членах ЕС.

Научно-техническая дипломатия также переосмысливается, как на уровне ЕС, так и на уровне его государств-членов. Международное сотрудничество в области исследований все чаще рассматривается как участие в укреплении политических связей в логике влияния и стратегического партнерства с родственными странами. В основе этих новых партнерств лежат критически важные и новые технологии, в первую очередь искусственный интеллект и квантовые технологии. Они также характеризуются большей бдительностью Европы в отношении взаимности в торговле и выгодами для Европы с точки зрения интеллектуальной собственности.

Наконец, развиваются сами исследовательские экосистемы в области критически важных технологий. В исследовании подчеркивается, что компании играют все более важную роль в исследованиях искусственного интеллекта и квантовых технологий. Такое положение дел ограничивает сферу действий государства в вопросах безопасности исследований, а также в выборе международного партнерства в исследованиях в критически важных областях.

Исследование также подняло вопросы, которые заслуживают дальнейшего анализа. С одной стороны, приватизация исследований в важнейших областях, таких как расширение инструментов политической безопасности, поднимает вопросы об общественном доступе к результатам исследований, а также о соотношении политики защиты и политики продвижения открытой науки. С другой стороны, будет полезно изучить влияние научных и технологических санкций против России, на российскую исследовательскую экосистему, на связи, которые поддерживаются или могут (пере)развиваться в долгосрочной перспективе, а также на созданный прецедент. этими санкциями.



27, улица де ла Процесссион, 75740, Париж, Седекс 15 – Франция

Ifri.org