

---

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КНР И ФРАНЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А.Н. Нарбут

Кафедра теории и истории международных отношений  
Российский университет дружбы народов  
ул. Миклухо-Маклая, 10/2, Москва, Россия, 117198

В статье рассматриваются основные тенденции и направления сотрудничества КНР и Франции в научно-технической сфере в 2000-е годы.

**Ключевые слова:** Китай, Франция, научно-техническое сотрудничество, совместные исследовательские программы, инновации.

Научно-техническое сотрудничество Китая и Франции осуществляется в рамках Межправительственного соглашения, подписанного в Пекине 21 января 1978 г. Соглашение подобной направленности явилось предвестником развертывания комплексной реформы системы образования, науки и техники, о которой Дэн Сяопин впервые говорил еще в начале 1977 г.

Как таковое реформирование системы научных исследований в Китае началось в середине 1980-х гг. В марте 1985 г. в Постановлении ЦК КПК «О реформе системы управления наукой и техникой» впервые была документально закреплена идея о том, что научные разработки необходимо использовать как товар, средство для развития экономики [2. С. 331—333]. Затем, в период правления Цзян Цзэминя, имела место реформа государственных институтов управления инновационной системой Китая. В целом институционально научно-исследовательская структура оформилась на рубеже 2000-х гг. Высшим органом управления инновационным развитием КНР стала Управляющая группа по науке, технологии и образованию Госсовета КНР, созданная в 1998 г. Она принимает стратегические решения, за ней остается последнее слово. Она также отвечает за разработку среднесрочных и долгосрочных стратегических планов развития науки и технологий на 2006—2020 гг. (разбит на пятилетние планы). Управляющей группе подчинены: Национальная академия наук КНР (CAS), которая предоставляет правительству статистическую информацию и консультационные услуги в области НИОКР и организует обучение молодых специалистов; Государственный комитет по интеллектуальной собственности; Национальная комиссия по развитию и реформам (NDRC), занимающаяся подготовкой пяти- и двадцатилетних планов развития страны. Основное профильное министерство, отвечающее за инновационную политику — Министерство науки и технологий (MOST) — реализует сформированные NDRC планы, разрабатывает стратегические программы и законодательство в области научной и технологической политики. MOST также играет ключевую роль в системе исследований, создавая национальные лаборатории, технопарки, инкубаторы, систематизируя и финансируя ключевые государственные лаборатории и ведущие китайские вузы (211 и 985 программ соответственно) [22. Р. 7]. MOST тесно сотрудничает с Национальной академией инженерных наук (CAE), Министерством

образования, Национальным фондом естественных наук. Частью инновационной системы Китая являются и различные специализированные академии: Академия медицинских наук (САМС); Академия сельскохозяйственных наук (СААС); Академия рыболовства и гидропоники (САФС). Правительства провинций включаются в разработку планов поддержки НИОКР на муниципальном уровне, поскольку все национальные программы должны быть адаптированы к местным условиям. Правительства провинций, не отклоняясь от основного курса КПК, пользуются широкой автономией в выборе предпочтительных направлений развития. Те из них, что имеют собственные финансовые ресурсы и потому менее зависят от центрального правительства, имеют больше пространства для маневра. Сегодня они сосредоточены на строительстве инфраструктуры для исследований и продвижении технологий, а также привлечении лучших ученых. Провинции и муниципалитеты конкурируют между собой за привлечение субсидий центрального правительства и прямых иностранных инвестиций.

Решая задачу уменьшения технологической зависимости от других стран и увеличения объема и диапазона промышленного производства, Китай сделал развитие инноваций основой своей промышленной политики. Стратегическая программа MOST по науке и технологиям на среднесрочный и долгосрочный период (2006—2020 гг.) имеет целью ограничение технологической зависимости Китая на 30%, приумножение вклада технологических разработок в экономический рост и доведение экономического роста до 60%, вхождение Китая в первую пятерку стран по регистрации патентов и публикации научных статей международного уровня. В XII пятилетнем плане развития науки и технологий на 2011—2015 гг. отмечаются успехи, достигнутые по итогам реализации XI пятилетнего плана (2006—2011 гг.), как то: Китай вышел на III место в мире по числу полученных патентов, на II место в мире по числу научных публикаций и на VIII место в мире по их цитируемости. В качестве одной из основных целей XII пятилетнего плана определяется расширение возможностей для развития отечественных технологий и инноваций. Основными приоритетами стратегического развития являются: обеспечение стратегического прорыва в сферах контроля за загрязнением воды; производства генетически модифицированных продуктов; в медицинских инновациях в борьбе со СПИДом и другими инфекционными болезнями; самолетостроении. В 2011—2015 гг. запланировано увеличить объем инвестиций в восемь приоритетных областей развития: сельскохозяйственные науки, энергетику, информационные технологии, природопользование и науку об окружающей среде, здравоохранение, материаловедение, технологии и инженерные науки и междисциплинарные исследования [12].

Реализации этих амбициозных задач в немалой степени способствует сотрудничество КНР и Франции, которое стало особенно тесным с начала 2000-х гг. (1).

С приходом на пост председателя КНР Ху Цзиньтао китайское руководство стало уделять более пристальное внимание развитию науки и технологий, а также внедрению инноваций. Выступая 2 июня 2004 г. на собрании Национальной академии наук КНР и Академии инженерных наук КНР, Ху Цзиньтао подчеркнул «необходимость реализации стратегии подъема страны силами науки и образования», важность всемерного продвижения научного и технического прогресса

и инноваций для экономического процветания КНР, особо обозначив «немаловажную роль муниципальных властей и властей провинций в деле поддержки и продвижения научно-технических программ и в подготовке высококвалифицированных молодых ученых мирового уровня» [1].

Франция седьмой партнер Китая по объему сотрудничества в сфере науки, а Китай, соответственно, шестнадцатый партнер Франции [24]. Несмотря на то, что Франция и Китай не являются друг для друга основными партнерами в сфере научных исследований (2), у этих двух стран есть значительный потенциал для наращивания сотрудничества, в особенности в таких областях, как биологические науки, здравоохранение, защита окружающей среды, информационные технологии и коммуникации.

Наряду с основополагающим соглашением о научно-техническом сотрудничестве от 1978 г. непосредственное отношение к этой области имеет Межправительственное соглашение о сотрудничестве Франции и Китая в сфере интеллектуальной собственности от 24 сентября 1998 г., которое затрагивает также проблему инноваций и передачи технологий. Заключая это соглашение, китайская сторона исходила из неизменной стратегии защиты внутреннего рынка. В системе регистрации патентов в КНР кроме понятий «интересы обороны» и «государственные интересы» функционирует понятие «существенные интересы». Оно касается иностранных предприятий в той мере, в какой они могут препятствовать регистрации патентов в КНР.

Интересы французской стороны в Китае отстаивает Национальный институт промышленной собственности Франции (INPI). Он на регулярной основе ведет диалог с китайскими службами по патентам и брендам: Государственной службой интеллектуальной собственности (SIPO) и Государственной администрацией промышленности и торговли (SAIC).

В последнее время масштабы китайско-французского научного сотрудничества быстро расширяются. Только с 2001 по 2007 г. число совместных публикаций увеличилось в 3 раза, что больше чем рост объемов сотрудничества с Великобританией и Германией (здесь за тот же период рост составил 2,58 раза в обоих случаях) и с США (2,94 раза) за тот же период [22. Р. 16]. Подавляющее большинство совместных проектов было начато в последние 10 лет.

Если основной целью КНР в сфере научно-технического сотрудничества является приобретение новейших технологий и одновременно защита права интеллектуальной собственности, то для Франции наибольший интерес представляет размещение производств на территории Китая, где квалификация рабочей силы достаточно высока, а цена ее относительно низка, хотя в последние годы издержки постоянно растут. Одновременно французские компании ищут талантливых студентов — будущих потенциальных сотрудников, завязывают новые партнерские отношения, получают доступ к новым исследовательским площадкам, а также возможность тестировать технологии. Наконец, Китай — это рынок сбыта для французских технологий.

Франко-китайское сотрудничество в сфере инноваций затрагивает в первую очередь малый и средний бизнес — в последнее время конкурентоспособные французские фирмы ищут подходящих партнеров в китайских технопарках.

Министерство высшего образования и научных исследований Франции выпустило рекомендации под названием «Как осуществлять научную и исследовательскую деятельность в Китае» [26], в которых названы основные формы сотрудничества — организация научно-исследовательских структур (ассоциированные лаборатории; исследовательские платформы, кластеры) и программы подготовки научных кадров, — и его направления:

- 1) биологические науки (здравоохранение);
- 2) информационные технологии и коммуникации;
- 3) создание новых материалов и нанотехнологии;
- 4) агрономия и животноводство;
- 5) защита окружающей среды.

#### **Биологические науки (здравоохранение)**

Из 37 совместных франко-китайских исследовательских структур 14 работает в сфере биологии. Предметом их научного интереса не в последнюю очередь являются возбудители инфекционных болезней. Условия совместной работы в этой сфере определены «Соглашением о сотрудничестве между Правительством Французской Республики и Правительством Китайской Народной Республики в сфере предотвращения и борьбы с инфекционными заболеваниями», которое было подписано 9 октября 2004 г. (Дополнительное соглашение подписано в октябре 2006 г.) [17].

Первая научно-исследовательская площадка, работающая в области микробиологии и изучения генома человека, организована в 2002 г. Национальным центром научных исследований Франции (CNRS) и пятью научно-исследовательскими институтами Шанхая. Ее задачи — изучение генома человека, а также болезнетворных микроорганизмов и инфекционных болезней, способов лечения лейкемии и твердых опухолей.

Самая известная научно-исследовательская структура, занимающаяся изучением инфекционных заболеваний, — китайское отделение Института Пастера. Оно было открыто в Шанхае в 2004 г. Академией наук КНР, муниципальным правительством Шанхая и парижским Институтом Пастера. Институт создан по инициативе китайской стороны. Сфера его деятельности — исследовательские программы в области вирусологии, иммунологии, эпидемиологии, а также создание и исследование вакцин.

В 2005 г. при содействии Академии медицинских наук КНР в Пекине была открыта Лаборатория Кристофа Мерье французской компании BioMérieux. Основной ее задачей является исследование малоизученных патогенных вирусов — возбудителей инфекционных болезней; изучение этиологии и эпидемиологии респираторных заболеваний; развитие технологических платформ для быстрого выявления и определения вирусов [21].

В 2007 г. начала работу Лаборатория по изучению посттрансляционных модификаций в процессе развития раковых опухолей, специализирующаяся на исследовании методов лечения лейкемии. С французской стороны в ее работе участвуют

сотрудники Лаборатории патологии и молекулярной вирусологии Национального центра научных исследований Франции, а с китайской — Института гематологии в Шанхае.

В 2009 году в г. Гуанчжоу был создан Франко-китайский институт по исследованию ВИЧ инфекции [26. Р. 32—38].

Работа перечисленных научных центров имеет важное теоретическое и практическое значение в первую очередь для Китая, так как позволяет китайским врачам и ученым перенять передовой опыт Франции в области профилактики инфекционных болезней и борьбы с ними и внедрить его в здравоохранении.

### **Информационные технологии и коммуникации**

Информационные технологии и коммуникации — одна из важнейших сфер франко-китайского сотрудничества, в котором задействованы как исследовательские организации обеих стран (CNRS, INRIA, CAS), так и университеты (Институт Телеком, Ecole Normale Supérieure — ENS, сеть инженерных вузов в Лионе (INSA Lyon), Муниципальный университет Шанхая). Кроме того, французы разместили в КНР некоторые свои высокотехнологичные производства: Dassault (системы симуляции); Alcatel Lucent (производство компьютеров, телекоммуникационного оборудования, программного обеспечения); Alstom (автоматизированные транспортные системы).

Сотрудничество в сфере информационных технологий и коммуникаций осуществляется в нескольких направлениях:

- информатика;
- информационные технологии и здравоохранение;
- математическое моделирование;
- телекоммуникации;
- информационные модели городов и компьютеризированные производства.

Франция в этой области сильна в фундаментальных исследованиях, а Китай — в прикладных. Первая в материковом Китае франко-китайская лаборатория, занимающаяся исследованиями в области информатики, автоматике и прикладной математики (LIAMA), была создана в 1997 г. Национальным центром научных исследований Франции (CNRS) и Национальным институтом исследований в области информатики и автоматике (INRIA) совместно с Академией наук КНР [26. Р. 32—38].

По данным Министерства высшего образования и научных исследований Франции (MESR), по состоянию на 2011 г. в общей сложности функционировало пять совместных научно-исследовательских учреждений подобной направленности (в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу и Нанкине), причем два из них были открыты в 2010 г.: Исследовательский центр по информатике и коммуникационным технологиям в Гуанчжоу, специализирующийся на математическом моделировании и коммуникациях, и Научно-исследовательская площадка «Complexcity» в Шанхае, которая занимается управлением рисками в урбанистической среде и построением «умных» городов [26].

### **Создание новых материалов и нанотехнологии**

Нанотехнологии и новые материалы являются краеугольным камнем в создании производства машин и станков нового поколения, а также средств обработки информации и коммуникации. Как Франция, так и Китай считают эту сферу одной из приоритетных областей развития. Во Франции финансирование проектов по данной тематике ведется Национальным исследовательским агентством (ANR), Министерством восстановления продуктивности Франции, том числе и через программу «Полюсы конкурентоспособности». С китайской стороны финансированием занимаются MOST и CAS. Различные программы реализуются в рамках регионального сотрудничества двух стран, в первую очередь, в регионе Рона-Альпы [7]. Французская сторона представлена кластерами Axelera (специализируется на экологической химии и новых материалах) и Minalogic (микро- и нанотехнологии и встраиваемые системы), китайская — Национальным центром нанонауки и технологий в Пекине (NCNST), основанным CAS и MOST, Шанхайским институтом микросистем и информационных технологий (SIMIT), Институтом микроэлектроники Академии наук КНР в Пекине (IMECAS) и Институтом нанотехнологий и нанобионики в Сучжоу.

В сфере создания новых материалов академические исследования осуществляются совместными лабораториями. В 2000 г. открыта Франко-китайская лаборатория катализа (LFCC), которая на сегодняшний день занимается и нанохимией; в 2003 г. — Лаборатория применения сверхпроводников и магнитных материалов (LAS2M); в 2006 г. — лаборатория XiamENS, специализирующаяся в области нанобиохимии [31]; в 2009 г. — лаборатория биоминерализации и наноструктур (BioMNSL), которая занимается как нанотехнологиями, так и фундаментальной биологией и химией [26. P. 34, 37].

Представители французской промышленности (например, Lafarge, Arkema) также активны в развитии двустороннего сотрудничества. Так, Arkema совместно с китайской стороной изучает проблему переработки полимеров (3).

Наиболее яркими примерами сотрудничества в области нанотехнологий являются два проекта. Первый посвящен нанобиотехнологиям, используемым в сфере охраны окружающей среды. В нем участвуют Национальный центр научных исследований Франции (CNRS), Университет Гренобля и стратегические лаборатории CAS. Второй проект, имеющий отношение к проблеме магнетизма, осуществляется совместно представителем CNRS в Гренобле и Национальным центром нанонауки и технологий в Пекине. Если Китай специализируется в области наноматериалов, то Франция — в сфере нанохарактеризации, что взаимодополняет научные исследования двух стран.

За последние 8 лет число совместных франко-китайских научных публикаций в области нанотехнологий возросло в 8 раз и в 2011 г. достигло 800 [18. P. 8—10].

### **Агрономия и животноводство**

В КНР агрономическая наука сосредоточена на исследованиях в области трансгенных технологий. И это неслучайно, поскольку в Китае всего 8% возделываемых земель от общего объема возделываемых земель мира при 20% мирового населения. Это вынуждает руководство страны искать решение проблемы за ее преде-

лами — арендовать сельхозугодия в Африке и Латинской Америке. Еще один путь — выращивание трансгенных культур, в частности, риса и пшеницы. Китай особенно заинтересован в выведении сортов риса и других злаковых, дающих высокие урожаи в условиях скудного орошения, в растениях, создающих биомассу для выработки энергии, которые можно выращивать на не возделываемых землях [22. Р. 25—26]. Франция, в свою очередь, имеет большой опыт в области трансгенных технологий. В этой сфере с китайскими научными учреждениями тесно сотрудничают Национальный институт агрономических исследований Франции (INRA) и французский Центр международного сотрудничества в области агрономических исследований (CIRAD) (4).

В 2005 г. в Китае была открыта совместная Лаборатория генетики зерновых культур и биотехнологий. С французской стороны в ее создании участвовал Национальный институт агрономических исследований (INRA), с китайской — Главная государственная лаборатория генетики зерновых культур и биотехнологий Академии сельскохозяйственных наук КНР (CAAS).

В конце 2005 г. Национальный институт агрономических исследований Франции (INRA) и Институт зоологии Национальной академии наук КНР подписали соглашение о создании Лаборатории биологии эмбриональных клеток млекопитающих (LabiocEM). Совместные исследования посвящены генным мутациям животных. В упомянутых двух лабораториях реализуются проекты, направленные на совершенствование производства растений и животных, изучение метаболических отклонений и обеспечение пищевой безопасности Китая.

В конце 2011 г. Академия сельскохозяйственных наук провинции Юньнань подписала соглашение с CIRAD на распространение в одной из самых бедных провинций Китая методов консервационного земледелия, которое предполагает заботу об окружающей среде. Эти организации работают вместе с 1994 г., а в 2004 г. они подписали первое соглашение о сотрудничестве [13].

Кооперация двух стран в области агрономии и животноводства, как и в других областях, осуществляется на взаимовыгодной основе: Китаю она помогает решить проблему продовольственной безопасности, а Франции позволяет исследовать риски появления хронических болезней, обусловленные системой питания.

### **Защита окружающей среды**

Сотрудничество в этой области структурируется вокруг Национального центра научных исследований Франции (CNRS), подписавшего ряд соглашений с китайскими государственными структурами, в том числе, в 1978 г. — с CAS, а в 2009 г. — с Министерством образования Китая [14]. Оно осуществляется в соответствии с межправительственным соглашением о сотрудничестве в области охраны окружающей среды, подписанным 15 мая 1997 г. В статье 3 (пункт 4) этого соглашения зафиксировано намерение сторон развивать совместные исследовательские проекты [16]. После совместной Декларации о борьбе с изменением климата от 2007 г., в которой конкретизировались направления развития и передачи технологий [15], защита окружающей среды стала одним из ключевых элементов двустороннего стратегического сотрудничества.

В 2007 г. между Министерством экологии, устойчивого развития и обустройства территорий Франции и Министерством строительства КНР (5) был заключен

договор в области устойчивого развития городов [3]. В контексте этого договора в 2008 г. китайскими учеными и инженерами во Франции была создана франко-китайская Ассоциация устойчивого развития городов (AFCDUD), имеющая целью продвижение научного и технологического сотрудничества между двумя странами [9]. За 2008—2010 гг. Ассоциация организовала 4 двусторонних форума с привлечением государственных институтов и частных компаний.

Сохранение и преумножение водных ресурсов — это одна из наиболее актуальных для Китая проблем, поскольку, имея значительную плотность населения и обширные опустыненные территории, Китай обладает лишь 7% водных ресурсов мира. В 2009 г. между Министерством экологии, энергетики, устойчивого развития и морских ресурсов Франции и Министерством водных ресурсов Китая было подписано соглашение о сотрудничестве в области водных ресурсов. В данном соглашении затрагиваются, в частности, вопросы альтернативных источников и повторной переработки воды и организации научных обменов, семинаров и совместных исследований в области управления водными ресурсами [4]. В 2011 г. в развитие данного соглашения между правительствами двух стран был подписан договор о сотрудничестве в бассейне реки Хайхэ, цель которого — апробирование «определенных механизмов управления бассейнами рек и борьбы с загрязнением воды, применяемых во Франции» [29]. Французский опыт в данной сфере признан мировым сообществом. Лидеры частного бизнеса — Suez Environment и Veolia Environment — также представлены на китайском рынке.

В 2008 г. в Даляне была основана китайско-французская Ассоциированная лаборатория возобновляемых источников энергии. В данной лаборатории разрабатывается широкий спектр программ по нескольким направлениям:

- использование солнечной энергии;
- биоэнергетика;
- энергетическая эффективность;
- источники энергии и конверсионные системы.

В 2012 г. создана Ассоциированная лаборатория MONOCL (муссоны-океан-климат), задачей которой является изучение изменения количества осадков, связанных с муссоном в юго-восточной Азии, который влияет на разгрузку больших рек в море, а также изменений свойств поверхностных вод [10. Р. 53].

Несмотря на объективную необходимость расширения исследований в области охраны окружающей среды, на сегодняшний день существует всего две ассоциированные лаборатории, непосредственно занимающиеся данной тематикой.

#### **Программы подготовки научных кадров**

Подобные программы в рамках франко-китайского сотрудничества финансируются как одной из стран, так и совместно.

*Программы, рассчитанные на привлечение иностранных специалистов и финансируемые китайским правительством.*

В Китае не существует специальных программ, целью которых является привлечение именно французских специалистов, но есть программы, предназначенные для иностранцев, в которых охотно участвуют французы. Часть таких программ финансируется Национальной академией наук Китая (CAS). Это, например, ста-



жировки для молодых иностранных ученых, которые работают в китайских научно-исследовательских институтах и преподают в вузах (рассчитаны на срок от 2 до 12 месяцев); программа Эйнштейн, в рамках которой в КНР ежегодно на 1—2 недели приглашаются 20 известных ученых для чтения лекций, а затем каждый ученый выбирает одного или двух китайских молодых специалистов для прохождения 1—3-месячной стажировки в своей лаборатории [11]. В 2009 г. запущена программа Фонда естественных наук Китая (NSFC) для молодых иностранных специалистов: талантливых иностранных ученые в возрасте до 35 лет приглашаются для работы в китайских лабораториях на срок от 6 до 12 месяцев [27]. Кроме того Министерство образования КНР учредило специальные стипендии для талантливых магистров и аспирантов.

*Программы, финансируемые французской стороной.*

Прежде всего, это программы, рассчитанные на популяризацию французской системы образования и нацеленные на привлечение наиболее успешных выпускников и талантливых молодых ученых из Китая:

Программа «France Talent Innovation», созданная в 1999 г. по инициативе генерального консульства Франции в Пекине, предоставляет китайским ученым возможность краткосрочной стажировки во Франции [25].

В 2009 г. была запущена программа им. Сюй Гуанци, финансируемая Министерством иностранных и европейских дел Франции (МАЕЕ) через отдел культурного сотрудничества посольства Франции в Китае, она предусматривает поддержку франко-китайских проектов на начальной стадии и научный обмен между двумя странами. В рамках этой программы финансируются совместные научные проекты с бюджетом до 5000 евро. Первые два года она действовала в тестовом режиме только в Шанхайском регионе. Первым годом проведения программы на национальном уровне стал 2011 г. [19. Р. 16]. Для участия в ней было выбрано 44 проекта в области биологических наук, химии, экологии и агрономии.

COOPOL Innovation France-Chine — программа, запущенная в 2008 г. МАЕЕ, а именно, Отделом науки и технологий посольства Франции в Китае в сотрудничестве с Ubifrance. Финансирование предоставляется совместным франко-китайским предприятиям или французским ученым, ищущим бизнес-партнеров в китайских лабораториях. Эта программа состоит из двух стадий. На первой стадии на территории Китая организуются исследовательские миссии, задача которых оценить и выявить потенциальных партнеров для сотрудничества в научно-исследовательских и инновационных проектах. На второй стадии выбранным проектам выделяются субсидии, не превышающие 22 000 евро, предназначенные для создания или развития уже существующих франко-китайских предприятий [23]. Данная программа получила широкую поддержку административных комитетов технопарков Китая и комиссий по науке и технологиям тех городов, которые посетили французские исследовательские миссии. Это обстоятельство является залогом успеха COOPOL Innovation, поскольку какие именно технологии развивать решается на муниципальном уровне службами посредничества по передаче технологий, которые обычно аффилированы с комиссиями по науке и технологиям, муниципалитетами и университетами. Выбор основан на потребностях и стратегиях развития конкретных территорий.

Программа Главного управления конкурентоспособности, промышленности и сферы услуг (DGCIS) Министерства экономики, финансов и промышленности Франции (MEFI) (6) и Министерства науки и технологий Китая разработана с тем, чтобы помочь французским предприятиям, входящим в «полюсы конкурентоспособности» (7), находить выгодных партнеров в китайских технопарках. Реализация этой программы была поддержана Министерством иностранных и европейских дел Франции (MAEE) в рамках программы COOPOL Innovation France-Chine.

В Китае насчитывается 76 центров по передаче технологий при технологических парках. Задача этих центров — налаживание сотрудничества с иностранными предприятиями и сопровождение создания инновационных предприятий, организованных китайскими учеными с применением знаний, полученных за границей.

С передачей технологий связана и инициатива «Города будущего» (CCIFC/Ubifrance). Эта программа создана совместно Ubifrance и Франко-китайской торгово-промышленной палатой (CCIFC) и нацелена на поиск периферийных городов Китая с высоким потенциалом сотрудничества. Программа ориентирована на французские предприятия, как работающие, так и еще не работающие в Китае: им предлагается заключать контракты с местными властями на особо выгодных условиях в обмен на передачу опыта французских предприятий на месте. В 2010 г. в городах Сямэнь Тяньцзинь Чунцин и Далянь эта инициатива имела немалый успех, в 2011 г. в ней приняли участие города Циньдао, Сиань, Чанша и Куньмин [30].

Последняя по времени создания программа «France Excellence» разработана Посольством Франции в Китае в 2011 г. Она предоставляет возможность бакалаврам из Китая закончить магистратуру во Франции.

*Программы в сфере подготовки научных кадров, финансируемые совместно.*

Соглашение между Международной франко-китайской лабораторией молекулярной физики (FCPPL) и Китайским стипендиальным советом (CSC) позволяет китайским студентам третьего цикла обучения получить стипендию на написание во Франции диссертации (3 года), либо ее части (от полугода до 2 лет). Отбор идет в 2 этапа: сначала FCPPL отбирает кандидатов, а затем CSC принимает окончательное решение [8].

Программа им. Цай Юаньпэя реализуется Государственным Агентством по продвижению французского высшего образования «Campus France» (8) и CSC — со стороны Китая. Финансируют ее министерства MAEE и MESR со стороны Франции и Министерством образования Китая (MOE). Эта программа, рассчитанная на 2 года, поддерживает научный обмен высококлассными специалистами (ученые и аспиранты) между лабораториями на базе существующих программ сотрудничества и предполагает совместное научное руководство работами диссертантов. В каждом проекте задействовано минимум 4 человека (двое ученых и два аспиранта). Проекты выбираются специально созданным совместным комитетом из семи приоритетных научных направлений: биотехнологии, космические и информационные технологии, энергетика, лазеры, автоматизация, новые материалы [25]. Созданная в 2009 г., программа им. Цай Юаньпэя является преемницей совместной Программы передовых исследований (PRA), которая действовала с 1993 по 2007 г. В этот период в рамках PRA был реализован 321 проект с участием 600 китайских и французских лабораторий [20].

Программа «Blanc International», инициированная Национальным исследовательским агентством Франции (ANR), действует с 2009 г. Она нацелена на несколько стран, и с каждой страной-партнером заключается соответствующее соглашение. В Китае эта программа финансируется совместно Фондом естественных наук КНР (NSFC) и ANR (на основе двустороннего соглашения). Цель проекта — придать импульс развитию двусторонних проектов, конкурентоспособных на мировом рынке. В первый год действия программы было выбрано 12 совместных проектов, на которые только французская сторона потратила 3,1 млн евро [5. Р. 26]. В 2010 г. 16 проектов получили в общей сложности 2,6 млн евро [6. Р. 205]. По результатам конкурса 2011 г. было отобрано 12 проектов, 5 из которых посвящены компьютерным и информационным технологиям.

Совместная программа ANR/MOST работает также в 2009 г. и финансируется, как следует из названия, Национальным исследовательским агентством Франции и Министерством науки и технологий КНР. Изначально ее основной целью был контроль за загрязнением воды, но в 2010 г. тематику расширили. Теперь в рамках программы изучаются также новые технологии защиты окружающей среды. Программа ANR/MOST является частью программы ANR Ecotech, инициированной в 2009 г. в рамках национального стратегического плана Франции Ecotech 2012.

«Экотехнологии и экоуслуги (Eco-TS)» — новая программа, предложенная ANR, ее финансирование планируется начать в 2013 гг. Она является продолжением Ecotech. Основная тематика программы — антропогенное воздействие на окружающую среду и осуществление стратегии экономики замкнутого цикла и адаптации технологий и услуг к меняющимся экологическим условиям [28. Р. 205]. Можно предположить, что MOST примет активное участие в данной программе, поскольку экономика замкнутого цикла вызывает в Китае большой интерес в силу обострившихся экологических проблем.

На своем XIII заседании, состоявшемся 30 мая 2011 г. в Париже, Франко-китайская научно-техническая комиссия с удовлетворением отметила взаимовыгодный характер плодотворного сотрудничества двух стран и приняла решение о его расширении и углублении. В будущем планируется сосредоточить внимание на шести основных направлениях:

- устойчивое развитие, биоразнообразие и управление водными ресурсами;
- химия и «зеленые» технологии;
- энергетика;
- биологические науки, в частности изучение инфекционных болезней;
- информационные науки технологии и «умные» города;
- новые материалы.

Иллюстрацией к ускоряющимся темпам развития двусторонних отношений служат данные Национального исследовательского агентства Франции: если в годовом отчете ANR за 2005 г. КНР даже не упоминалась как партнер, то в отчете за 2011 г. приводятся данные о том, что в 2006—2011 гг. ANR совместно с MOST и NSFC было реализовано 45 проектов, что превратило Китай в основного партнера главной государственной исследовательской структуры Франции среди стран,

не входящих в Европейский Союз [7]. Франция открыла для себя КНР как пространство сотрудничества в сфере науки и технологий лишь в конце 1990-х гг. Сегодня Китай является основным партнером Франции в этой области среди неевропейских стран.

### ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) В данной статье не рассматривается многостороннее сотрудничество с участием Франции и Китая, а также сотрудничество КНР и Европейского Союза.
- (2) Основным партнером Китая в этой сфере являются Соединенные Штаты, а в Европе — Великобритания и Германия.
- (3) Эту работу в основном выполняют китайские научные лаборатории.
- (4) Эти научные центры находятся в совместном ведении Министерства высшего образования и исследований (MESR) и Министерства иностранных и европейских дел (МАЕЕ).
- (5) Сегодня эти министерства называются иначе: Министерство экологии, устойчивого развития и энергетики Франции и Министерство жилья, сельского и городского строительства КНР (MOHURD).
- (6) В 2012 г. разделено на два министерства: Экономики и финансов и Восстановления продуктивности. Последнее на сегодняшний день определяет политику в сфере инноваций. См. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025915847>
- (7) Под понятием «полус конкурентоспособности» понимается создание крупного научно-производственного комплекса — своеобразной площадки, на которой объединяется потенциал высокотехнологичных предприятий и научных институтов в различных отраслях экономики. При этом ставится задача создать предприятия, привлекательные для частных инвестиций в сфере научных исследований и разработок. Подробнее см.: <http://competitivite.gouv.fr/les-brochures-de-presentation-des-poles/poljusus-konkurentosposobnosti-vo-francii-809.html>
- (8) До 1 мая 2012 г. — французским Центром международных обменов (EGIDE).

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Барышев А.П. КНР: Стратегия социализма. Исторический опыт и особенности современного этапа. — М., 2004. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.barichev.ru/book/china.htm>
- [2] Усов В.Н. История КНР. 1966—2004 гг. — Т. 2. — М.: Издательство «Восток-Запад», 2006.
- [3] Accord dans le domaine du développement urbain durable entre le ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement durables du Gouvernement de la République Française et le ministère de la Construction de la République Populaire de Chine. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/accord\\_dud\\_version\\_diplonet\\_26.11\\_fr.pdf](http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/accord_dud_version_diplonet_26.11_fr.pdf)
- [4] Accord en matière de coopération dans le domaine de l'eau entre le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la mer de la République Française et le ministère des ressources en eau de la République Populaire de Chine. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/091221\\_accord\\_eau\\_meeddm\\_mwr\\_fr.pdf](http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/091221_accord_eau_meeddm_mwr_fr.pdf)
- [5] ANR Rapport Annuel 2009. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2010/Rapport\\_ANR\\_2009.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2010/Rapport_ANR_2009.pdf)
- [6] ANR Rapport Annuel 2010. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/2011/ANR-Annual-Report-2010.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/2011/ANR-Annual-Report-2010.pdf)
- [7] ANR Rapport annuel, 2011. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/2012/ANR-rapport-annuel-2011.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/2012/ANR-rapport-annuel-2011.pdf)

- [8] Appel à candidatures pour la subvention FCPPL — CSC. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcpl.in2p3.fr/cgi-bin/twiki.source/bin/view/FCPPL/FCPPLCSC>
- [9] Association Franco-Chinoise du Développement Urbain Durable AFCDUD. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.afcdud.com/index.php?lg=fr&pg=presentation>
- [10] Brochure «La coopération scientifique publique franco-chinoise» — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/livret\\_sst\\_20120706.pdf](http://www.ambafrance-cn.org/IMG/pdf/livret_sst_20120706.pdf)
- [11] Подробнее см: Bureau of International Cooperation Chinese Academy of Sciences: — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://english.bic.cas.cn/AF/>
- [12] China: 12th Five-Year Plan for S&T Development. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country\\_pages/cn/policydocument/policydoc\\_0010](http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/cn/policydocument/policydoc_0010)
- [13] CIRAD signs a cooperation agreement with Yunnan on conservation agriculture. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/articles/2011/institutionnel/cirad-and-yaas-on-conservation-agriculture>
- [14] CNRS: Les coopérations en cours en Chine. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ambafrance-cn.org/CNRS-Les-cooperations-en-cours-en-Chine.html>
- [15] Déclaration conjointe sur la lutte contre les changements climatiques. Dernière mise à jour: 29 novembre 2007. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consulfrance-pek.in.org/Declaration-conjointe-sur-la-lutte-contre-les-changements-climatiques.html>
- [16] Décret no 97—934 du 8 octobre 1997 portant publication de l'accord de coopération dans le domaine de l'environnement entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République populaire de Chine, signé à Pékin le 15 mai 1997 (1) — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000385864&categorieLien=cid>
- [17] Décret n° 2005—1181 du 14 septembre 2005 portant publication de l'accord relatif à la coopération entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République populaire de Chine en matière de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses émergentes, signé à Pékin le 9 octobre 2004 (1) — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CE288A99FF8CF6CD257EBB348F7380BB.tpdjo14v\\_1&dateTexte=?cidTexte=JORFTEXT000000422695&categorieLien=cid](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CE288A99FF8CF6CD257EBB348F7380BB.tpdjo14v_1&dateTexte=?cidTexte=JORFTEXT000000422695&categorieLien=cid). См. также: Décret n° 2008—1080 du 22 octobre 2008 portant publication de l'avenant à l'accord relatif à la coopération entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République populaire de Chine en matière de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses émergentes, signé à Pékin le 26 octobre 2006 (1). — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019679836>
- [18] EURAXESS links China Newsletter, Issue 16. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/docs/april\\_2011.pdf](http://ec.europa.eu/euraxess/links/china/docs/april_2011.pdf)
- [19] Evolution of Regional Scientific Collaboration Networks of Regional Scientific Collaboration Networks in Nano-science between China and EU-15. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://eu-spri-conference-2012.org/conf-org-wAssets/docs/Presentations/Chen\\_Assimakopoulos\\_Eu-SPRI-2012.pdf](http://eu-spri-conference-2012.org/conf-org-wAssets/docs/Presentations/Chen_Assimakopoulos_Eu-SPRI-2012.pdf)
- [20] France — Chine: 30 ans de coopération scientifique. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.revuepolitique.fr/blog/france-chine-30-ans-de-cooperation-scientifique/>
- [21] Global Approach for Biological Research on Infectious Epidemics in Low income countries. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.globe-network.org/?-CML-Beijing->
- [22] La coopération scientifique et technologique franco-chinoise: le point de vue français: Etat des lieux. Groupe de Concertation Transversal «International», Groupe de Concertation «Chine», Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Novembre 2010. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/00\\_novembre/78/3/Groupe\\_de\\_Concertation\\_Transversal\\_161783.pdf](http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/00_novembre/78/3/Groupe_de_Concertation_Transversal_161783.pdf)

- [23] Подробнее см.: Lancement du programme COOPOL Innovation phase 1 (missions exploratoires) et phase 2 (projets bilatéraux). — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ambafrance-cn.org/Lancement-du-programme-COOPOL-Innovation-phase-1-missions-exploratoires-et-phase-2-projets.html>
- [24] La nouvelle révolution chinoise. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.senat.fr/rap/r05-340/r05-34019.html>
- [25] Martineau Philippe, Deputy Counsellor, S&T department French Embassy in China, Presentation: Opportunities offered by Europe for Research & Innovation Cooperation with China', 30 August 2011. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=phc%20cai%20yuanpei&source=web&cd=3&ved=0CFoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fecas.europa.eu%2Fdelegations%2Fchina%2Fdocuments%2Fnews%2Ffrench\\_programme\\_of\\_cooperation\\_with\\_china\\_en.ppt&ei=ghn3T7PtMabY4QTzy7TTBg&usg=AFQjCNEJ1uXcGeB1XJao63oAZ7yhNV7UGQ&cad=rjt](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=phc%20cai%20yuanpei&source=web&cd=3&ved=0CFoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fecas.europa.eu%2Fdelegations%2Fchina%2Fdocuments%2Fnews%2Ffrench_programme_of_cooperation_with_china_en.ppt&ei=ghn3T7PtMabY4QTzy7TTBg&usg=AFQjCNEJ1uXcGeB1XJao63oAZ7yhNV7UGQ&cad=rjt)
- [26] Mener des activités scientifiques et technologiques en Chine. Recommandations pratiques a l'attention des entreprises et de laboratoires de recherche français. Groupe de Concertation Transversal «International», Groupe de Concertation «Chine», Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Juillet 2011. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Travaux\\_rapports/30/7/meneractivitechine\\_191307.pdf](http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Travaux_rapports/30/7/meneractivitechine_191307.pdf)
- [27] Подробнее см.: National Science Foundation of China (NSFC). — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nsf.gov.cn/english/07fd/07.html>
- [28] Programmation 2011—2013 de l'Agence Nationale de la Recherche Édition 2012. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/2011/Programmation-ANR-2012.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/2011/Programmation-ANR-2012.pdf)
- [29] Signature d'un accord de coopération franco — chinoise dans le domaine de la gestion intégrée des ressources en eau pour le bassin pilote du fleuve Hai et de ses sous-bassins. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oieau.fr/oieau/qui-sommes-nous/communiqués/article/signature-d-un-accord-de?lang=fr>
- [30] Villes d'avenir. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ubifrance.fr/conseil/001PRG-14004+chine-villes-d-avenir-2011-qingdao-changsha-xi-an-kunming.html?SourceSiteMap=136&xtatc%20=INT-209>
- [31] XiamENS: NanoBioChem International Associate Laboratory for CNRS. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.xiamens.org/>

## **CONTEMPORARY SCIENTIFIC AND TECHNICAL COOPERATION BETWEEN CHINA AND FRANCE**

**A.N. Narbut**

Theory and History of International Relations Chair  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 10/2, Moscow, Russia, 117198*

The article addresses current scientific and technical cooperation between China and France. The time period covered is the early 2000s until the present day.

**Key words:** China, France, scientific and technical cooperation, joint research programs, innovations.