

Институт Лауэ — Ланжевена как форма научной кооперации¹

Аннотация. Интеграция государств в области образования породила расширение различных форм сотрудничества в данной области. Предметом исследования является один из крупномасштабных научных проектов, обозначаемых словом «мегасайенс», — Институт Лауэ — Ланжевена (*Institut Laue-Langevin (ILL)*), базирующийся в Гренобле, Франция. Такие международные исследовательские центры рассчитаны на достижение прорывных открытий, подобно Большому адронному коллайдеру (LHC) в Европе, Лазерной интерферометрической обсерватории гравитационных волн (LIGO) в США, и на нейтронные исследования посредством Научно-исследовательского реакторного комплекса ПИК, строящегося в России. Крупные исследовательские инфраструктуры являются важным явлением общественной жизни. Во Франции установки мегасайенс официально квалифицируются как «очень крупные исследовательские инфраструктуры», кратко TGIR, в Австралии — как «знаковые исследовательские инфраструктуры».

Институт Лауэ — Ланжевена создан в форме национального юридического лица и управляется тремя странами-партнерами: Францией через Комиссариат по атомной энергии и альтернативным источникам энергии (CEA) и Национальный центр научных исследований (CNRS); Германией через Исследовательский центр *Forschungszentrum Jülich (FZJ)* и Соединенным Королевством через Совет по научно-техническим средствам (STFC).

Такая форма сотрудничества стран, интеграции государств в области образования имеет целый ряд положительных моментов и может быть использована в России для поиска наиболее эффективной модели организации мегасайенс-проектов. Так, ILL позволяет использовать разные источники финансирования — средства как государства, так и частных исследований и грантов, а также европейских проектов. Институт Лауэ — Ланжевена предусматривает возможность разностороннего сотрудничества и участия различных государств, привлечения ученых и частных лиц, в том числе и не из европейских стран, открытого членства. Положительными чертами также являются легкость управления и переориентации ILL, гибкость, а также легкость кооперации с различными учреждениями как национального, так и европейского и международного уровня.

Ключевые слова: мегасайенс, Институт Лауэ — Ланжевена, *Institut Laue-Langevin (ILL)*, установки рассеяния нейтронов, национальное юридическое лицо, европейское сотрудничество, программа *Horizon 2020*, *SINE2020*, *FILL2030*, *ESS*.

DOI: 10.17803/1729-5920.2019.156.11.108-123

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта № 18-29-15015.

© Заплатаина Т. С., 2019

* Заплатаина Татьяна Сергеевна, кандидат юридических наук, преподаватель кафедры интеграционного и европейского права Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

tatianazaplatina@yandex.ru

125993, Россия, г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 9

Вступление

Развитие интеграции государств в области образования или образовательной интеграции² породило расширение различных форм сотрудничества в данной области. Проведение трансграничных научных исследований, разработка крупномасштабных научных проектов являются одной из форм такой интеграции. Чем сильнее наука продвигается к уяснению фундаментальных законов природы и их практическому использованию, тем сложнее и затратнее становится процесс получения новых знаний и тем разнообразнее формы единения государств для исследования этих законов.

Предметом исследования является один из крупномасштабных научных проектов, обозначаемых словом «мегасайенс», — Институт Лауэ — Ланжевена (Institut Laue-Langevin (ILL)), базирующийся в Гренобле, Франция.

Этот исследовательский центр занимает лидирующие позиции в области нейтронной науки и техники. Установки рассеяния нейтронов ILL обеспечивают незаменимый аналитический инструмент для анализа структуры новых проводящих и магнитных материалов для будущих электронных устройств, измерения напряжений в механических материалах и исследования поведения сложных молекулярных сборок, особенно в биологической среде³.

Такие международные исследовательские центры рассчитаны на достижение прорывных открытий, подобно Большому адронному коллайдеру (LHC) в Европе, Лазерной интерферометрической обсерватории гравитационных волн (LIGO) в США, и на нейтронные исследования посредством Научно-исследовательского реакторного комплекса ПИК, строящегося в России.

Крупные исследовательские инфраструктуры являются важным явлением общественной жизни. Во Франции установки мегасайенс официально квалифицируют как «очень крупные исследовательские инфраструктуры», кратко TGIR, в Австралии — как «знаковые исследо-

вательские инфраструктуры». А. О. Четвериков отмечает, что «крупномасштабный характер объектов мегасайенс, отличающий их от прочих исследовательских инфраструктур, выражается прежде всего в масштабах объектов исследования». Причем не только исходя из их размеров, но и с точки зрения трудоемкости их создания, сложности эксплуатации, а также, что особенно важно для государства, величины требуемых для этого бюджетных инвестиций. Что «подталкивает государства к объединению усилий, к взаимной интеграции в вопросе крупных исследований»⁴. В этой связи можно говорить о различных формах интеграции государств в области мегасайенс.

В доктрине и на практике выделяются концепции с использованием конструкций из разных правовых систем: национального, международного и европейского права. Международно-правовая форма предполагает интеграцию научных усилий в рамках международной межправительственной организации. В данном случае входящие в ее состав государства поручают реализовывать тот или иной инфраструктурный проект за счет совместно выделяемых этими государствами финансовых средств.

В интеграционном законодательстве Европейского Союза получили юридическое закрепление специальные формы для транснациональных и наднациональных юридических лиц, которые используются в целях создания интегрированных структур мегасайенс с участием научных организаций разной государственной принадлежности. Более того, законодательством ЕС была разработана типовая организационно-правовая форма, предназначенная для общеевропейских инфраструктурных проектов в научно-исследовательских целях, — европейские консорциумы исследовательской инфраструктуры⁵.

Альтернативой указанным формам является использование национальных форм юридических лиц, предусмотренных внутренним законодательством государств. Именно к такой

² Кашкин С. Ю., Четвериков А. О. Международная образовательная интеграция: содержание и правовое регулирование : монография. М. : Проспект, 2018. С. 18—21.

³ URL: <https://www.ill.eu/about-ill/what-is-the-ill/> (дата обращения: 19.04.2019).

⁴ Четвериков А. О. Организационно-правовые формы большой науки (мегасайенс) в условиях международной интеграции: сравнительное исследование. Часть I. Мегасайенс как научное и правовое явление. Правовые аспекты функционирования мегасайенс в форме международных межправительственных организаций и национальных юридических лиц // Юридическая наука. 2018. № 1. С. 14.

⁵ Четвериков А. О. Указ. соч. С. 19.

форме относится рассматриваемый в данной статье Институт Лауэ — Ланжевена. В этой связи следует указать, что национальные юридические лица могут быть образованы с заключением международного договора или без такового.

I. Что такое Институт Лауэ — Ланжевена?

Как уже было отмечено выше, Институт Лауэ — Ланжевена — это исследовательский центр, лидирующий в области нейтронной науки и техники. ILL стремится стать самым надежным источником нейтронов для исследований в области материаловедения, физики твердого тела, химии, кристаллографии, молекулярной биологии, а также ядерной и фундаментальной физики. Благодаря высокопоточному реактору, который начал работать в 1971 г., ILL управляет одним из самых интенсивных источников нейтронов в мире, питая около 40 экспериментальных станций. Его инфраструктура находится на переднем плане нейтронных исследований⁶.

Для обеспечения своей позиции в мировой нейтронной науке и дальнейшего повышения производительности своей инфраструктуры ILL с 2001 г. проходит процесс обновления, который осуществляется в два этапа. Первый — Millennium — был завершен в 2015 г., он включал установку 14 новых или полностью отремонтированных приборов, включая замену источников нейтронов, что позволило умножить скорость обнаружения в 24 раза. Второй этап — Endurance, осуществляющийся поэтапно, начиная с 2015 г. Ожидается, что он позволит установить семь новых приборов и обновить четыре существующих.

II. Организационно-правовая форма

Образование научного центра в форме национального юридического лица может осуществляться тремя путями:

1. Без заключения международного договора: научные организации государств-участников самостоятельно утверждают учредитель-

ные документы юридического лица в рамках предоставленной им своими государствами институциональной и финансовой автономии.

2. Международный договор закрепляет соответствующие учредительные документы юридического лица. Например: учредительный договор компании (общества) с ограниченной ответственностью по немецкому праву «ООО Установка Европейского рентгеновского лазера на свободных электронах», содержащийся в приложении к Конвенции о строительстве и эксплуатации Установки Европейского рентгеновского лазера на свободных электронах от 30 ноября 2009 г.; Устав компании «Европейский центр синхротронного излучения» — *société civile*, т.е. гражданско-правового общества по законодательству Франции (страны местонахождения), закрепленный первым приложением к Конвенции о строительстве и эксплуатации установки «Европейский центр синхротронного излучения» от 16 декабря 1988 г. (протокол о присоединении России подписан в 2014 г.)⁷.

3. Международный договор поручает разработку устава юридического лица уполномоченным научным организациям государств-членов. Именно такой способ применялся для Института Лауэ — Ланжевена, основанного в 1967 г. Францией и Германией. Соединенное Королевство стало третьим крупным партнером ILL в 1973 г. Эти государства-партнеры через исследовательские советы обеспечивают основную часть финансирования ILL. С тех пор в число партнеров вошли 10 стран⁸. Договор имеет под собой международно-правовую основу в виде Конвенции между Правительством Французской Республики и Правительством Федеративной Республики Германия о строительстве и эксплуатации реактора с очень высоким потоком частиц от 19 января 1967 г.⁹

В соответствии со ст. 1 Конвенции 1967 г. «эксплуатация реактора, выступающего объектом настоящей Конвенции, возлагается на гражданско-правовое общество, участниками которого являются Комиссариат по атомной энергии, Национальный научно-исследовательский центр, Общество по исследованию атомного ядра и с ограниченной ответствен-

⁶ URL: <https://www.sbf.admin.ch/sbf/en/home/research-and-innovation/international-cooperation-r-and-i/international-research-organisations/ill.html> (дата обращения: 20.04.2019).

⁷ Четвериков А. О. Указ. соч. С. 22—24.

⁸ URL: https://howlingpixel.com/i-en/Institut_Laue%E2%80%93Langevin (дата обращения: 20.04.2019).

⁹ Convention du 19 janvier 1967 entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne sur la construction et l'exploitation d'un réacteur à très haut flux.

ностью и Национальный исследовательский совет». Устав общества «сдается на хранение» правительствам государств-участников, а члены высшего органа управления обществом — руководящего комитета — «могут назначаться и освобождаться от должности только с согласия их соответствующего правительства».

Ученые в государствах-членах могут подать заявку на использование объектов ILL и могут приглашать для участия ученых из других стран. Использование объектов ILL и транспортные расходы для исследователей оплачиваются институтом. Коммерческое использование, за которое взимается плата, не подлежит рассмотрению научным советом. Ежегодно проводится более 750 экспериментов в таких областях, как магнетизм, сверхпроводимость, материаловедение и исследования жидкостей, коллоидов и биологических веществ.

В то время как некоторые работают над проектированием двигателей, топлива, пластмасс и бытовых изделий, другие рассматривают биологические процессы на клеточном и молекулярном уровне. Третьи могут объяснять физику, которая может внести свой вклад в электронные устройства будущего. ILL также тесно сотрудничает на различных уровнях конфиденциальности с отделами исследований и разработок промышленных предприятий. Все ученые в ILL — химики, физики, биологи, кристаллографы, специалисты по магнетизму и ядерной физике — также являются экспертами в области нейтронных исследований и технологий, и их объединенное ноу-хау доступно научному сообществу¹⁰.

ILL делится своим научным кампусом по фотонам и нейтронам с другими учреждениями, включая Европейский фонд синхротронного излучения (ESRF), Европейскую лабораторию молекулярной биологии (EMBL) и Отдел по взаимодействию вирусных клеток (UVHCI). Французский институт структурной биологии (IBS) присоединился к кампусу в 2013 г.¹¹

Эти крупные европейские институты проводят новаторские эксперименты на самом переднем крае исследований, охватывающих структурную биологию, фундаментальную физику, материаловедение и исследования окружающей среды. Чтобы сохранить свой мировой лидерский статус, эти институты создают синергизм и научные партнерские отношения на всех уровнях; новые средства поддержки, созданные в последние несколько лет, включают Партнерство по структурной биологии, Лабораторию поддержки материаловедения и Партнерство по мягко-конденсированным материалам¹².

ILL управляется ассоциированными лицами, государствами-основателями: Францией, Германией и Соединенным Королевством, в сотрудничестве с государствами-членами по науке, партнерами (перечислены в хронологическом порядке вступления): Испанией, Швейцарией, Австрией, Италией, Чешской Республикой, Швецией, Бельгией, Словакией, Польшей и Данией. Основные моменты управления в ILL представлены в таблице, приведенной на следующей странице.

III. Модели сотрудничества в Институте Лауэ — Ланжевена

ILL имеет единую систему взаимодействия для проведения исследований. Клиенты могут выбирать конкретные режимы доступа, в зависимости от уровня конфиденциальности, который им требуется:

1. Частные исследования

Это вариант, обеспечивающий быстрый доступ к инструментам на коммерческой основе. Это решение идеально подходит для сжатых сроков. ILL и его сотрудники соблюдают строжайшую конфиденциальность в отношении всей информации, получаемой от клиентов или

Текст Конвенции с последующими изменениями и дополнениями опубликован в парламентских документах Национального собрания Франции. См.: Assemblée nationale. № 2588. Rapport sur le projet de loi autorisant l'approbation du cinquième avenant à la convention du 19 janvier 1967 entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne sur la construction et l'exploitation d'un réacteur à très haut flux.

¹⁰ URL: <https://www.ill.eu/about-ill/what-is-the-ill/> (дата обращения: 20.04.2019).

¹¹ URL: <https://www.ill.eu/about-ill/what-is-the-ill/> (дата обращения: 20.04.2019).

¹² Wagner R. Commissioner Maire Ceoghegan-Quinn Commissioner for Research, innovation and Science European Commission Bertaymont Building, 200 Rue de la Loi à 049 Brussels, Belgium / DIR-RW/pg 11/19 Grenoble, 19 May 2011.

Управление	Государства-основатели Государства-члены по науке, партнеры (Scientific Member countries)
Способ создания, учредительные документы, правки в учредительные акты	Национальное юридическое лицо без международного договора: Конвенция между Правительством Французской Республики и Правительством Федеративной Республики Германия о строительстве и эксплуатации реактора с очень высоким потоком частиц от 19 января 1967 г. и акты, вносящие правки ¹³ . В соответствии со ст. 1 Конвенции 1967 г. «эксплуатация реактора, выступающего объектом настоящей Конвенции, возлагается на гражданско-правовое общество, участниками которого являются Комиссариат по атомной энергии, Национальный научно-исследовательский центр, Общество по исследованию атомного ядра и с ограниченной ответственностью и Национальный исследовательский совет». Чтобы сохранить свой мировой лидерский статус, эти институты создают синергизм и научные партнерские отношения на всех уровнях; новые средства поддержки, созданные в последние несколько лет, включают Партнерство по структурной биологии, Лабораторию поддержки материаловедения и Партнерство по мягко-конденсированным материалам
Финансирование	Институт управляется тремя странами-партнерами: — Францией через Комиссариат по атомной энергии и альтернативным источникам энергии (CEA) и Национальный центр научных исследований (CNRS); — Германией через Исследовательский центр Forschungszentrum Jülich (FZJ); — Соединенным Королевством через Совет по научно-техническим средствам (STFC). В соответствии с положениями Конвенции, каждый из трех ассоциированных членов предоставляет ежегодный грант. В среднем они финансируют почти две трети бюджета. Установленная Конвенцией 1967 г. система финансирования выглядит следующим образом: 33 % для Великобритании, 33 % для Германии и 33 % для Франции. Остальное остается за научными партнерами: Испанией, Швейцарией, Австрией, Италией, Чехией, Швецией, Венгрией, Бельгией, Словакией, Данией, Польшей и Индией. Бюджет ILL в 2013 г. составил 100,45 млн евро без учета налогов и источников дополнительного финансирования
Дополнительные источники финансирования	Согласно законопроекту, санкционирующему утверждение пятой поправки к Конвенции «О конструкции и эксплуатации реактора с очень высоким потоком» источники распределены следующим образом (включая дополнительные): — средства Франции, Германии и Великобритании; — доля ресурсов от 12 научных партнеров; — собственные ресурсы; — местные вклады ¹⁴ . Согласно Конвенции, «эти ежегодные гранты предназначены для покрытия расходов Института. Эти расходы единогласно фиксируются советом директоров Института и акционерами каждый год в рамках среднесрочного финансового плана»
Возможности стороннего участия (в рамках научных исследований, участие ученых, предприятий, финансирование в рамках исследований)	ILL тесно сотрудничает на различных уровнях с отделами исследований и разработок промышленных предприятий. Клиенты могут выбирать конкретные режимы доступа: — частные исследования; — совместные исследования; — академические исследования; — другие режимы доступа
Налоговые льготы	ILL имеет государственную сертификацию на налоговые льготы на исследования (Crédit d'Impôt Recherche). Это обеспечивает значительное снижение затрат на услуги по НИОКР во Франции

передаваемой им. Права интеллектуальной собственности на результаты коммерческого использования остаются за клиентом. Круглосуточная техническая поддержка ILL гарантируется. Основные цены могут быть получены по запросу.

2. Совместные исследования

Это сочетание частного и академического типов исследования, при таком способе ресурсы, инвестируемые партнерами, зависят от характеристик проекта, а также от уровня доступа к объектам исследования, распределения его доходов.

3. Академические исследования

Это основной вид деятельности ILL. В рамках него клиенты могут получить доступ через 6-месячные раунды отбора экспертов. Это подразумевает обязанность сообщать в ILL и публиковать результаты в научном журнале.

Существуют разные способы подачи заявки для такого участия:¹⁵

А. Внешний экспертный отбор:

— Стандартный

Стандартные заявки следует подавать в электронном виде с использованием системы электронной подачи заявок (EPS). Если пользователь новичок в ILL, рекомендуется зарегистрироваться в качестве нового пользователя через Клуб пользователей, чтобы получить доступ к системе EPS¹⁶.

— BAGs (Block allocation groups)

Создание групп, объединяющих членов назначения (BAG). Для таких групп заявки могут быть представлены группами по крайней мере из трех команд (максимум из восьми), предпочтительно с командами с предыдущим опытом участия в ILL. Каждый BAG должен иметь назначенного координатора. Координатор может добавлять или удалять группы или изменять количество их членов. BAG оцениваются в течение одного года (два периода планирования); срок может быть продлен (дополнительно на один год) посредством обычной процедуры подачи заявок¹⁷.

— CRG

Создание сотрудничающих исследовательских групп (CRG) для выполнения их собственных исследовательских программ. CRGs представляют собой особенно успешную форму долгосрочного международного научного сотрудничества. CRGs состоят из ученых из одной или двух исследовательских дисциплин, которые проводят совместную исследовательскую программу, сосредоточенную вокруг конкретного инструмента. CRG создаются и управляются своими собственными частными инструментами для выполнения своих исследовательских программ. CRG обеспечивают свою собственную научно-техническую поддержку и покрывают общие эксплуатационные расходы этих инструментов¹⁸.

¹³ Projet de loi, adopté par le Sénat, après engagement de la procédure accélérée, autorisant l'approbation du cinquième avenant à la convention du 19 janvier 1967, modifiée par l'avenant du 6 juillet 1971 entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne sur la construction et l'exploitation d'un réacteur à très haut flux et modifiée ultérieurement par la convention du 19 juillet 1974 entre les deux Gouvernements susmentionnés et le Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord relative à l'adhésion de ce dernier Gouvernement à la convention et par l'avenant du 27 juillet 1976, le deuxième avenant du 9 décembre 1981, le troisième avenant du 25 mars 1993 et le quatrième avenant du 4 décembre 2002 entre les trois Gouvernements susmentionnés.

¹⁴ Projet de loi, adopté par le Sénat, après engagement de la procédure accélérée, autorisant l'approbation du cinquième avenant à la convention du 19 janvier 1967, modifiée par l'avenant du 6 juillet 1971 entre le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne sur la construction et l'exploitation d'un réacteur à très haut flux et modifiée ultérieurement par la convention du 19 juillet 1974 entre les deux Gouvernements susmentionnés et le Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord relative à l'adhésion de ce dernier Gouvernement à la convention et par l'avenant du 27 juillet 1976, le deuxième avenant du 9 décembre 1981, le troisième avenant du 25 mars 1993 et le quatrième avenant du 4 décembre 2002 entre les trois Gouvernements susmentionnés.

¹⁵ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/> (дата обращения: 20.04.2019).

¹⁶ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/proposal-submission/#c9373> (дата обращения: 20.04.2019).

¹⁷ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/bags/> (дата обращения: 20.02.2019).

¹⁸ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/instruments/crgs/> (дата обращения: 21.04.2019).

— *D-Lab (Deuteration Lab proposal)*

ILL в сотрудничестве с EMBL создал лабораторию для дейтерирования биологических молекул. Эта лаборатория находится в новом лабораторном комплексе, руководит ею молекулярный биолог, имеющий опыт макромолекулярного дейтерирования. Крупный грант ЕС координируется ILL с коллабораторами EMBL Grenoble, Institut de Biologie Structurale (IBS), Институтом Макса Планка в Мюнхене, Оксфордским университетом и EMBL Heidelberg. Целью данного гранта является разработка протоколов и процедур дейтерирования для рассеяния нейтронов. Консорциум, финансируемый Великобританией (EPSRC), возглавляется Университетом Кила, включает сотрудников из Оксфорда, Глазго, Кембриджа, Рединга, Портсмута, Саутгемптона, Королевского колледжа. Этот консорциум участвует в конкретной британской проектной деятельности, использующей дейтерирование для рассеяния нейтронов¹⁹.

В. Внутренний отбор:

— *DDT (Director Discretionary's Time (DDT))*

Время, контролируемое директором (DDT), используется для предложений, которые не подпадают под обычные правила подачи заявок. Прежде всего, эти предложения касаются срочных экспериментов, которые не могут ждать двухгодичных раундов подачи заявок. Предложения могут быть представлены в любое время, и они будут рассмотрены председателем и соответствующими членами подкомитетов ILL²⁰.

— *EASY (Easy Access System)*

Система легкого доступа (EASY) используется для быстрого выполнения некоторых измерений (неполный эксперимент). Доступ открыт в течение всего года, и нет необходимости проходить стандартный раунд подачи заявок в ILL и систему последующего экспертного анализа. EASY может, например, использоваться для тестирования образцов, проведения экспериментов и проведения одноразовых измерений²¹.

— *LTP (Long Term Proposals)*

Исследователи из государств — членов ILL могут подать заявку на долгосрочное предложение (LTP). Ученый совет ILL и руководство ILL считают, что LTP может быть полезным для сообщества ILL в целом. Схема LTP доступна один раз в год, каждый осенний срок подачи заявок. LTP предоставляются исследователям ILL для проектов, которые продолжаются в течение нескольких циклов, если можно доказать, что они приносят дополнительные ресурсы или возможности, которые полезны для пользователей в целом. Научное превосходство является основным критерием для принятия такого долгосрочного предложения (LTP). Иными критериями являются:

(а) вклад финансовых, технических и/или человеческих ресурсов во время реализации LTP;

(b) определенная выгода для сообщества пользователей ILL (например, новая методика, новый инструмент или новые возможности для существующего инструмента), ожидаемая в результате успешного достижения целей LTP.

Каждое LTP должно быть связано с научным учреждением страны — члена ILL²².

С. Отбор без предварительной оценки:

— *TEST*

Это способ подачи предложения в ILL, где ILL не оплачивает проезд и проживание.

— *INDU (Industrial Beamtime)*

Группа по промышленным связям и консультированию обеспечивает быстрый доступ и полную конфиденциальность для промышленных компаний, а также предоставляет специализированный персонал. Все программы промышленных исследований являются конфиденциальными и могут быть организованы в короткие сроки²³.

4. Бесплатный доступ к инструментам для технико-экономического обоснования

SINE2020 (Наука и инновации мирового класса с нейтронами в Европе в 2020 г.) — это консорциум из 18 партнерских организаций из 12 стран.

¹⁹ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/deuteration-lab-proposal/> (дата обращения: 21.04.2019).

²⁰ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/director-discretionarys-time-ddt/> (дата обращения: 21.04.2019).

²¹ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/easy-easy-access-system/> (дата обращения: 21.04.2019).

²² URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/long-term-proposals/> (дата обращения: 21.04.2019).

²³ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/users/applying-for-beamtime/industrial-beamtime/> (дата обращения: 21.04.2019).

В целях укрепления сотрудничества между нейтронными установками и европейской промышленностью инициатива SINE2020 по промышленному консультированию предлагает бесплатные технико-экономические обоснования для компаний. SINE2020 — европейский проект НИОКР, финансируемый программой H2020. SINE2020 поддерживается Европейским Союзом²⁴.

Все результаты, полученные в соответствии с SINE2020, должны быть доступны для общественности. Это включает в себя обеспечение открытого доступа к результатам. Это касается также информации о компании, получающей бесплатные измерения, материалы и аналитическую технику, используемую в эксперименте. Помимо европейских стран, по состоянию на 1 января 2017 г. следующие страны связаны с Horizon 2020 и поэтому могут подавать заявки для участия: Исландия, Норвегия, Албания, Босния и Герцеговина, Македония, Черногория, Сербия, Турция, Израиль, Молдова, Швейцария, Фарерские острова, Украина, Тунис, Грузия и Армения²⁵.

5. Право на участие в *Crédit d'Impôt Recherche*

ILL имеет государственную сертификацию на налоговые льготы на исследования (*Crédit d'Impôt Recherche*). Это обеспечивает значительное снижение затрат на услуги по НИОКР во Франции.

6. ESRF

ESRF является дочерним институтом, предоставляющим услуги с использованием высокоинтенсивных рентгеновских лучей. Рентгеновские лучи могут предоставить дополнительную информацию для нейтронных экспериментов²⁶.

IV. Европейское сотрудничество и единство нормативно-правового регулирования, единое европейское исследовательское пространство

Как европейский нейтронный источник, ILL по определению присутствует на европейской сцене — будь то через его координацию и участие в европейских проектах или участие в EIROforum, ESFRI и других европейских инстанциях. На европейском уровне ILL обеспечивает, чтобы Европа оставалась на переднем плане в области нейтронных излучений. Выбор института в отношении европейских проектов также тщательно сопоставляется с приоритетами его ассоциированных и научных членов.

ESFRI и другие исследовательские инфраструктуры мирового уровня в Европе с устоявшейся структурой управления, в частности на основе Европейского консорциума по исследовательской инфраструктуре (ERIC) или любой другой подходящей структуры, поддерживают мероприятия ILL, а также способствуют расширению членского состава, расширению международного сотрудничества (см. Стратегию международного сотрудничества ЕС в области исследований и инноваций²⁷).

Европейское участие также способствует развитию региональных партнерских центров. Новые исследовательские инфраструктуры, разрабатываемые на европейском уровне, такие как те, которые определены в дорожной карте ESFRI, также продвигаются в рамках кооперации с ILL²⁸.

Европейский проект — это проект, который финансируется совместно Европейской комиссией. Большинство проектных предложений ILL представлены в ответ на вызовы программы исследований и инноваций Horizon 2020, такие как Исследовательская инфраструктура, Европейский исследовательский совет, Action Marie-Sklodowska-Curie (MSCA) и Euratom, Future and Emerging Technologies (FET). Европейский офис ILL контролирует участие ILL в различных программах ЕС и оказывает поддержку в подготовке и реализации проектов ЕС, осуществляемых в ILL. Он отслеживает прогресс и обеспечивает

²⁴ URL: <https://sine2020.eu/about.html> (дата обращения: 21.04.2019).

²⁵ Free measurements for industry: application process // URL: <https://sine2020.eu/industry/the-offer.html> (дата обращения: 21.04.2019).

²⁶ URL: <https://dev-portail-ill.e-magineurs.fr/neutrons-for-society/industry-and-business/working-together/> (дата обращения: 21.04.2019).

²⁷ Strategy for EU international cooperation in research and innovation // COM(2012)497.

²⁸ URL: <https://cordis.europa.eu/programme/rcn/700799/en> (дата обращения: 21.04.2019).

соответствие стратегии ILL. ILL поддерживает и подчиняется нормам ЕС, например в вопросе политики данных²⁹.

В соответствии с Регламентом (ЕС) 2016/679 Европейского парламента и Совета от 27 апреля 2016 г. о защите физических лиц в отношении обработки персональных данных и о свободном перемещении таких данных³⁰, ILL реализовал проект по проверке своих положений на соответствие требованиям ЕС (Политика защиты персональных данных). Целью Политики защиты персональных данных является информирование пользователей о том, как ILL собирает и обрабатывает персональные данные в соответствии с применимыми законами и правилами, в частности в рамках Регламента ЕС.

В январе 2017 г. Комиссия ЕС опубликовала Хартию доступа к исследовательским инфраструктурам в тесном сотрудничестве с ESFRI, Группой по отражению электронной инфраструктуры (e-IRG) и заинтересованными организациями Европейского пространства исследований. Эта Хартия устанавливает ненормативные принципы и руководящие принципы в качестве справочного материала при определении политик доступа для исследований. В этом контексте ILL определил свою собственную политику для пользователей³¹, руководящие принципы доступа к инфраструктурам ILL и связанным услугам.

Хотя исследовательская инфраструктура не имеет какого-либо юридически обязательного характера, ее рекомендуется использовать в качестве справочной информации при обновлении существующих или определении новых политик доступа. Кроме того, финансирующим организациям исследовательских инфраструктур предлагается продвигать положения этой Хартии. Эта Хартия способствует доступу к исследовательским инфраструктурам для проведения инновационных исследований и разработок, для улучшения соответствующих методов и навыков в рабочей силе и для развития сотрудничества. Кроме того, эта Хар-

тия способствует взаимодействию с широким спектром социально-экономической деятельности, включая, при необходимости, бизнес, промышленность и общественные услуги, чтобы максимизировать возврат инвестиций в исследовательские инфраструктуры и стимулировать инновации, конкурентоспособность и эффективность использования ограниченно доступных ресурсов. Хартия касается доступа к исследовательским инфраструктурам и может приниматься во внимание при определении политики предоставления доступа для проведения исследований, проведения экспериментальных разработок, предоставления образования и обучения, а также для предоставления услуг. Хартия предназначена главным образом для тех, кто отвечает за определение политики доступа к любой конкретной исследовательской инфраструктуре, для учреждений, к которым они принадлежат, и соответствующих организаций, финансирующих исследования³².

В 2006 г. ILL одобрил вместе с членами EIROforum Европейскую хартию для исследователей и Кодекс поведения исследователей. Для руководства ILL это еще один шаг, чтобы продемонстрировать его готовность реализовать Стратегию управления персоналом для исследователей (HRS4R).

Европейская хартия для исследователей представляет собой набор общих принципов и требований, которые определяют роли, обязанности и права исследователей, а также спонсоров исследований. Целью Хартии является обеспечение того, чтобы характер взаимоотношений между исследователями и работодателями или спонсорами способствовал успешной деятельности по генерированию, передаче, обмену и распространению знаний и технологическому развитию, а также развитию карьеры исследователей.

Хартия также признает ценность всех форм мобильности как средства повышения профессионального развития исследователей. В этом смысле Хартия представляет собой основу для

²⁹ PanData-ODI. GA № 283556.

³⁰ Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) // OJ L 119. 04.05.2016. Pp. 1—88.

³¹ The proposal stage // URL: https://www.ill.eu/fileadmin/user_upload/ILL/3_Users/Applying_for_beamtime/Users_policy.pdf (дата обращения: 21.04.2019).

³² European Charter for Access to Research Infrastructures Principles and Guidelines for Access and Related Services, 2016 Directorate-General for Research and Innovation // URL: http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/2016_charterforaccessto-ris.pdf (дата обращения: 21.04.2019).

исследователей, работодателей и спонсоров, которая предлагает им действовать ответственно и профессионально в своей рабочей среде и признавать друг друга в качестве таковых. Хартия адресована всем исследователям в Европейском Союзе на всех этапах их карьеры и охватывает все области исследований в государственном и частном секторе, независимо от характера назначения или работы, правового статуса их работодателя или типа организации или учреждения, в котором ведутся работы. Она принимает во внимание многочисленные роли исследователей, которые назначаются не только для проведения исследований и/или для осуществления деятельности в области развития, но также участвуют в надзоре или управлении исследованиями³³.

В тех случаях, когда исследователи пользуются статусом и правами, которые в определенных отношениях более благоприятны, чем те, которые предусмотрены в настоящей Хартии, ее условия не должны использоваться для уменьшения статуса и уже приобретенных прав. Исследователи, а также работодатели и спонсоры, которые придерживаются этой Хартии, также будут уважать основные права и соблюдать принципы, признанные Хартией основных прав Европейского Союза.

Европейская хартия для исследователей и Кодекс поведения при наборе исследователей являются ключевыми элементами политики Европейского Союза, направленной на то, чтобы сделать исследование привлекательной карьерой, что является жизненно важной особенностью его стратегии стимулирования экономического роста и роста занятости.

Предоставление отдельным исследователям одинаковых прав и обязанностей везде, где они могут работать (по всему Европейскому Союзу), должно помочь в противодействии тому факту, что исследовательская деятельность в Европе фрагментирована на местном, региональном, национальном или отраслевом уровне, и позволит Европе максимально использовать свой научный потенциал. В частности, в Европейской хартии для исследователей рассматриваются роли, обязанности и права исследователей и

их работодателей или финансирующих организаций. Она направлена на обеспечение того, чтобы отношения между этими сторонами способствовали успешной деятельности по генерированию, передаче и обмену знаниями, а также развитию карьеры исследователей.

Кодекс поведения при наборе исследователей направлен на улучшение набора персонала, повышение справедливости и прозрачности процедур отбора и предлагает различные способы оценки заслуг: заслуги должны оцениваться не только по количеству публикаций, но и по более широкому диапазону критериев, такие как обучение, контроль, работа в команде, передача знаний, управление и общественная деятельность³⁴.

Кадровая стратегия для исследователей поддерживает исследовательские институты и финансирующие организации в реализации Хартии и Кодекса в их политике и практике. Внедрение принципов Хартии и Кодекса исследовательскими институтами делает их более привлекательными для исследователей³⁵.

V. Программа Horizon 2020 в рамках единого Европейского исследовательского пространства

Horizon 2020 — крупнейшая в ЕС программа исследований и инноваций, на которую за 7 лет (2014—2020 гг.) ЕС было выделено около 80 млрд, в дополнение к частным инвестициям. Horizon 2020 — это финансовый инструмент, направленный на обеспечение глобальной конкурентоспособности Европы в научной сфере. Цель Horizon 2020 состоит в том, чтобы Европа производила науку мирового уровня, устраняла препятствия для инноваций и облегчала совместную работу государственного и частного сектора в предоставлении инноваций.

Horizon 2020 рассматривается как средство стимулирования экономического роста и создания рабочих мест, пользуется политической поддержкой европейских лидеров и членов Европейского парламента. Они согласились с тем, что исследования являются инвестицией в будущее, и поэтому ставят его в основу проек-

³³ The European Charter for Researchers The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers. The European Charter for Researchers The Code of Conduct for the Recruitment of Researchers // EUR 21620. Pp. 9—10.

³⁴ HR Strategy for Researchers (HRS4R) // URL: <https://ul.ie/hr/hr-strategy-researchers-hrs4r> (дата обращения: 21.04.2019).

³⁵ The Human Resources Strategy for Researchers // URL: <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/hrs4r> (дата обращения: 21.04.2019).

та ЕС по разумному, устойчивому и всестороннему росту и созданию рабочих мест. Horizon 2020 открыт для всех, такой подход позволяет быстро начать работу над новыми проектами и быстрее достичь результатов.

Рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям будет дополнена дальнейшими мерами по развитию Европейского исследовательского пространства. Эти меры будут направлены на преодоление барьеров для создания подлинного единого рынка знаний, исследований и инноваций³⁶.

Возможности финансирования в рамках Horizon 2020 изложены в многолетних рабочих программах, которые охватывают подавляющее большинство вариантов доступной поддержки. Рабочие программы разрабатываются Европейской комиссией. Подготовка рабочих программ включает консультации с заинтересованными сторонами. Для этой цели были созданы 19 консультативных групп Horizon 2020 в качестве консультативных органов. Дополнительные открытые и целевые консультационные мероприятия направлены на получение мнений и вкладов, в том числе от Европейских инновационных партнерств и Европейских технологических платформ.

Результаты более широких консультаций с заинтересованными сторонами по соответствующим приоритетам политики (например, единый цифровой рынок, Энергетический союз и т.д.) также принимаются во внимание. Основная рабочая программа Horizon 2020 дополняется отдельными рабочими программами для Европейского исследовательского совета, Евратома, Объединенного исследовательского центра и Стратегической инновационной программы для Европейского института инноваций и технологий (EIT).

Текущая программа Horizon 2020 содержит введение, 18 тематических разделов и общие приложения, описывающие общие правила, такие как стандартные условия приемлемости и критерии приемлемости для исследований. Каждый тематический раздел является автономным и описывает общие цели, соответствующие призывы к подаче предложений и темы. В общем введении к рабочей программе на 2018—2020 гг. для исследовательской и инновационной программы Horizon 2020 ЕС описы-

вается контекст этих крупных инвестиций, политические факторы, определяющие приоритеты, и новые функции этой рабочей программы. Эти меры включают высокоинтегрированные мероприятия, называемые основными направлениями. Рабочая программа охватывает пять основных приоритетов³⁷:

1. Увеличение инвестиций в устойчивое развитие и НИОКР.
 2. Интеграция оцифровки во все промышленные технологии. Интеграция цифровых технологий, использования больших данных и управления ими, а также цифровая физическая интеграция должна быть существенно расширена в течение всего Horizon 2020, в том числе во всех социальных задачах.
 3. Укрепление международного сотрудничества в области НИОКР.
 4. Социальная устойчивость: Европа сталкивается с многочисленными и, казалось бы, внезапными изменениями на разных фронтах, такими как большое миграционное давление, киберпреступность, угрозы безопасности, а также гибридные угрозы. Такие мероприятия, как никогда ранее, требуют потенциала для скоординированных действий ЕС.
 5. Рынок, создающий инновации: Европа могла бы лучше использовать инновационные идеи, способные создавать новые рынки и укреплять европейскую промышленную базу. Рост цифровых технологий и появление новых бизнес-моделей и инноваций на границах между различными секторами открывают новые возможности для стимулирования экономического роста и создания качественных рабочих мест. Инновационные рамочные условия являются предпосылкой для развития таких новых рынков в Европе. Основным новым компонентом Horizon 2020 станут первые элементы Европейского инновационного совета (EIC), который сосредоточится на поддержке инновационных фирм и предпринимателей, способных быстро расширять свой бизнес на европейском и глобальном уровнях.
- Horizon 2020 находится на пересечении многих из десяти политических приоритетов Европейской комиссии, его результатом является обеспечение четкой направленности:

³⁶ What is Horizon 2020? // URL: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020#Article> (дата обращения: 21.04.2019).

³⁷ Horizon 2020. Work Programme 2018—2020 // European Commission Decision C(2018)4708 of 24 July 2018.

поддержка конкурентоспособности ЕС путем предоставления идей, развития технологий и процессов, а также инновационных решений проблем общества; создание предприятий, увеличение доли рынка и создание рабочих мест в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе.

VI. SINE2020 и FILL2030

1. SINE2020

SINE2020 была инициирована в октябре 2015 г. в рамочной программе Horizon 2020. SINE2020 в значительной степени ориентирована на пользователя. Это так называемая «Совместная исследовательская деятельность» (JRAs), сфокусированная на ключевых методах настоящих и будущих нейтронных экспериментов. Эти мероприятия охватывают вопросы подготовки образцов, такие как новые методы дейтерирования и макромолекулярного кристаллогенеза, сложное оборудование для среды образцов и разработка программного обеспечения. SINE2020 поддерживает коллективный подход к обработке данных, полученных с помощью широкого спектра методов (SANS, рефлектометрия, обработка изображений, INS, QENS и атомистическое моделирование).

SINE2020 стремится укреплять прямые связи с промышленными пользователями, демонстрируя потенциал нейтронных технологий и ценность доступа к средствам сети. Благодаря SINE2020 промышленные пользователи теперь могут легко выполнять технико-экономические обоснования в восьми различных европейских нейтронных центрах в таких областях, как анализ отказов или разработка материалов и компонентов. Особое внимание в SINE2020 уделяется нейтронам. С этой целью виртуальная платформа электронного обучения получила дальнейшее развитие: SINE2020 поддерживает начальные и специализированные нейтронные школы по всей Европе³⁸.

2. FILL2030

FILL2030 адаптирует ILL к изменяющейся среде исследований нейтронов. Рассеяние нейтронов в Европе переживает важный переходный период. Методика, разработанная экспертами,

достигла уровня зрелости, который подходит для использования широким, не экспертным сообществом пользователей. Передовые эксперименты, демонстрирующие научное превосходство, проводятся параллельно с наиболее эффективным подходом с высокой пропускной способностью, который обеспечит максимально широкое воздействие. Эта эволюция в пользовательской модели совпадает с появлением междисциплинарного исследовательского подхода, основанного на больших данных. Это требует максимально простого, максимально открытого доступа к аналитическим средствам, насколько это возможно. В то же время потенциал в Европе для рассеяния нейтронов уменьшается с закрытием двух основных национальных установок. ESS (ESS будет подробнее рассмотрен ниже) начнет работу в середине 2020-х гг., однако его возможности изначально ограничены. Уже сегодня ESS представляет собой серьезную нагрузку на европейский бюджет. В этом случае для ILL крайне важно обслуживать будущих пользователей ESS до 2030 г.

В FILL2030 адаптация осуществляется посредством разработки новых пакетов услуг для научных кругов и промышленности, адаптации модели финансирования, разработки инструментов для выявления новых групп пользователей и демонстрации социально-экономического воздействия исследований, проведенных в ILL. FILL2030, также предоставит ILL средства для тестирования новой бизнес-модели при пилотировании новых режимов доступа для новых пользователей.

Являясь одной из старейших крупномасштабных исследовательских инфраструктур в Европе, с моделью финансирования, распределенной между многими заинтересованными сторонами, и разнообразным пользовательским сообществом, ILL является идеальным испытательным стендом для адаптации таких инфраструктур к изменяющейся европейской исследовательской зоне. ILL будет активно расширять возможности, извлеченные из FILL2030, так что другие исследовательские инфраструктуры могут извлечь из них пользу³⁹.

В отличие от большинства других проектов, финансируемых Европейской комиссией, FILL2030 является монобенефициарным проектом, полностью посвященным обеспечению

³⁸ URL: <https://www.ill.eu/about-ill/collaborations/european-collaborations/sine2020/> (дата обращения: 21.04.2019).

³⁹ URL: <https://cordis.europa.eu/project/rcn/207681/factsheet/en> (дата обращения: 21.04.2019).

долгосрочной устойчивости бизнес-модели ILL. В рамках исследовательской и инновационной программы Horizon 2020 EC FILL2030 было выделено 3,98 млн евро для выполнения своей миссии. Этот бюджет будет финансировать развитие следующего:

- новые пакеты услуг для академии и промышленности;
- инновации для модели финансирования ILL;
- инструменты для выявления новых групп пользователей;
- демонстрации социально-экономического воздействия исследований ILL.

Общая цель FILL2030 — добиться увеличения ежегодного бюджета ILL. В этом аспекте идет укрепление отношений между государствами — членами ILL. Одновременно FILL2030 способствует расширению круга потенциальных новых партнеров в Европе и за ее пределами, что помогает в привлечении в ILL новых пользователей и источников дополнительного финансирования. Цель состоит в том, чтобы найти новых международных партнеров, привлечь новые научные сообщества и обеспечить, чтобы нынешние пользователи в полной мере использовали потенциал, который может предложить Европа. Поэтому FILL2030 разработает набор библиометрических инструментов, способных анализировать активность европейских и других сообществ рассеяния нейтронов. Это поможет как распутать существующие сложные транснациональные сети сотрудничества, так и выявить потенциальные области роста. Новые инструменты также позволят проводить регулярный мониторинг изменений, происходящих в нейтронной науке. Самое главное, они помогут измерить социальное воздействие — главный фактор в усилиях по привлечению потенциальных новых спонсоров.

VII. ILL и ESS, сравнительный анализ

Выше отмечалось, что интеграция государств в области мегасайенс реализуется в международно-правовой форме, в форме для транснациональных и наднациональных юридических лиц, в форме европейских консорциумов. Сравнивая

ILL с другими формами интеграции государств в области мегасайенс, следует отметить, что каждая форма имеет свои достоинства и недостатки. Так, из рассмотренного выше в отношении ILL как национального юридического лица следует отметить следующие положительные черты:

- возможность разностороннего финансирования как за счет государств-участников, так и за счет частных исследований и грантов, а также европейских проектов;
- возможность разностороннего сотрудничества;
- возможность участия различных государств, привлечение ученых и частных лиц, в том числе и не из европейских стран, открытость членства;
- легкость управления и переориентации;
- стремительное расширение программ и сфер научного сотрудничества;
- гибкость, а также легкость в кооперации с различными учреждениями как национального, так и европейского и международного уровня.

Названные черты делают более притягательной организационную форму ILL с точки зрения участия, а также для использования ее в качестве аналогии в других странах, в том числе и в России, в отличие, например, от модели ESS. Так, ESS, в соответствии с Регламентом Совета (ЕС) № 723/2009 от 25 июня 2009 г. о правовой базе Сообщества для Европейского консорциума по исследовательской инфраструктуре (ERIC)⁴⁰ и Решением Европейской комиссии «Об учреждении Европейского нейтронного источника в форме Европейского консорциума исследовательской инфраструктуры»⁴¹, учреждено в форме Европейского консорциума исследовательской инфраструктуры (ERIC). Избрание подобной формы сужает формы кооперации, источники финансирования, а также возможность участия неевропейских стран (в том числе в аспекте вопросов нормативного регулирования в таких областях, как обработка персональных данных).

В соответствии со ст. 9 Регламента 723/2009/ЕС членами ERIC могут быть: государства — члены ЕС; ассоциированные страны; третьи страны,

⁴⁰ Council Regulation (EC) No 723/2009 of 25 June 2009 on the Community legal framework for a European Research Infrastructure Consortium (ERIC) // OJ L 206. 08.08.2009. Pp. 1—8.

⁴¹ Commission Implementing Decision (EU) 2015/1478 of 19 August 2015 on setting up the European Spallation Source as a European Research Infrastructure Consortium (European Spallation Source ERIC) // OJ L 225. 28.08.2015. Pp. 16—48.

отличные от ассоциированных стран; межправительственные организации. Установление подобных критериев накладывает обязательства на потенциальных участников по учреждению в определенной форме, а также сужает участие частных лиц и групп ученых. Например, для того, чтобы Международный центр нейтронных исследований на базе высокопоточного исследовательского реактора ПИК (МЦНИ ПИК)⁴² на территории Российской Федерации мог стать членом ESS, он должен быть учрежден в международно-правовой форме.

Более того, согласно уставу, утвержденному членами ESS ERIC, государства — члены ЕС обладают большинством голосов на собрании членов, что делает участие остальных членов менее привилегированным. То же относится и к финансированию: государства-члены вносят вклад в денежной либо натуральной формах в отношении строительных затрат (расходы на сооружение установки), вклады последующих членов указываются в отдельном приложении к уставу.

Более того, одной из первоочередных задач ERIC является изучение исследовательской инфраструктуры, без извлечения прибыли⁴³. Осуществление экономической деятельности разрешено только в ограниченном объеме, связанном с достижением основных задач ERIC.

Итак, использование формы национального юридического лица как более гибкой и разносторонней с точки зрения кооперации, финансирования и сотрудничества является более предпочтительным.

VIII. Участие России

Horizon 2020 полностью открыт для участия организаций со всего мира во всех частях программы, и многие темы отмечены как имеющие особое значение для сотрудничества с партнерами за пределами Европы. Российские ученые, уни-

верситеты, исследовательские организации и предприятия могут объединиться со своими европейскими партнерами для участия в проектах в рамках Horizon 2020 и максимально использовать прекрасные европейские возможности в области исследований и инноваций. Российским исследователям и организациям предлагается принять участие во всех мероприятиях Horizon 2020 в качестве членов консорциума⁴⁴.

Чтобы поддержать участие России в мероприятиях Horizon 2020 и ввиду того что участники из России больше не финансируются ЕС автоматически, Министерство науки и высшего образования РФ публикует специальные призывы предложить финансовую поддержку участникам Russian Horizon 2020 в соответствии с собственными процедурами вызовов (Федеральная программа России (ФЦП) «НИОКР в приоритетных направлениях развития российского научно-технического комплекса на 2014—2020 годы»). Российские заявители на эти конкурсы должны будут предоставить документ, подтверждающий их участие в консорциуме совместного предложения Horizon 2020, представленного в рамках конкурса Horizon 2020.

В зависимости от характера предлагаемых исследований российским участникам научно-исследовательских и инновационных проектов Horizon 2020 также рекомендуется обращаться к конкурсам Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда, которые могут оказать финансовую поддержку в соответствии с собственными правилами финансирования.

Кроме того, Российский фонд помощи малым инновационным предприятиям может поддержать участие малых инновационных российских предприятий в проектах Horizon 2020 в индивидуальном порядке в соответствии со своими правилами финансирования. Запросы относительно участия в Horizon 2020 могут также направляться в офисы назначенных национальных контактных центров России⁴⁵.

⁴² Passport International Center for Neutron Research (PIK Neutron Research Facility) // URL: https://www.cremlin.eu/sites/sites_custom/site_cremlin/content/e17712/e60687/Passport_PIK_Neutron_Research_Facility.pdf (дата обращения: 21.04.2019); First CREMLIN Recommendations for the European-Russian Megascience Collaboration // URL: <https://indico.desy.de/indico/event/20397/material/7/0.pdf> (дата обращения: 20.04.2019).

⁴³ Council Regulation (EC) No 723/2009 of 25 June 2009 on the Community legal framework for a European Research Infrastructure Consortium (ERIC) // OJ L 206. 08.08.2009. Pp. 1—8.

⁴⁴ Russia.Country.Page // URL: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020_localsupp_russia_en.pdf (дата обращения: 21.04.2019).

⁴⁵ URL: http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/support/national_contact_points.html (дата обращения: 21.04.2019).

Приоритеты ЕС для будущего сотрудничества с Россией:

— Исследовательская инфраструктура

Рабочая программа Horizon 2020 на 2018—2020 гг. включает инициативу о двустороннем сотрудничестве в поддержку дальнейшей структуризации сотрудничества с Российской Федерацией в области исследовательской инфраструктуры. В частности, сфера действия этой инициативы сосредоточена: i) на сотрудничестве с российскими меганаучными проектами; ii) облегчении доступа ученых ЕС к российской исследовательской инфраструктуре; iii) разработке программы обмена персоналом.

— Другие области

Сотрудничество по программам «мегагрантов», а также Horizon 2020 и других инициатив в ряде тематических областей, включая морской транспорт (по арктической навигации); космические исследования; окружающая среда и изменение климата, включая темы, связанные с полярными исследованиями; нанотехнологии; биотехнологии; современные материалы, производство и обработка (NMBP); морские исследования, в том числе в Черном море; информационные и коммуникационные технологии, а также эффективность использования ресурсов и сырья; геномные биотехнологии; математика, суперкомпьютеры и большие данные, энергия и энергоэффективность; астрономия; защита окружающей среды⁴⁶.

Сотрудничество в области науки и технологий между Российской Федерацией и ЕС

Обе стороны приняли к сведению общее намерение возобновить действие Соглашения о сотрудничестве в области науки и техники между Европейским Сообществом и Правительством Российской Федерации, срок действия которого истек в феврале 2019 г., еще на пять лет без каких-либо изменений в его нынешнем тексте.

ЕС приветствует намерение российских властей обеспечить непрерывность финансовой поддержки российских субъектов в многолетних проектах международного сотрудничества, в том числе в Horizon 2020, после 2020 г. и разработку таких механизмов в новой федеральной государственной программе по научно-технологическому развитию Российской Федерации.

ЕС приветствует заинтересованность России в участии в ERA-Nets и аналогичных схемах

совместного финансирования как в качестве участника совместного финансирования на уровне программы, так и в качестве партнера по исследованиям на уровне проекта. В этом контексте Объединенный комитет признал деятельность консорциума ERA-Net.RUS Plus в качестве выдающегося примера поддерживаемой ЕС акции, которая превратилась в инициативу по устойчивому крупномасштабному совместному финансированию.

Обе стороны приветствуют многочисленные мероприятия по продвижению сотрудничества для ученых и исследователей из Европейского Союза и Российской Федерации в рамках Horizon 2020 и российских программ и организаций, по финансированию исследований, а также софинансирования⁴⁷.

Описанные пути кооперации России и ЕС свидетельствуют о возможности участия российских ученых в проектах ILL, а также сотрудничества МЦНИ ПИК и ILL.

Выводы

Развитие интеграции государств в области образования породило расширение различных форм сотрудничества в данной области. Особыми формами такой интеграции являются установки мегасайенс, создаваемые в различных организационно-правовых формах. Появление в России Научно-исследовательского реакторного комплекса ПИК породило поиски наиболее эффективной модели его организации. Анализ международно-правовых, транснациональных и наднациональных юридических форм, а также европейских консорциумов, форм национального юридического лица в лице ILL показал, что использование опыта последнего является наиболее приемлемым не только потому, что механизмы, используемые в ILL, являются наиболее гибкими и открытыми для участия, но также и потому, что использование других форм является более затратным и практически тяжело реализуемым. Так, для создания наднациональных форм необходимо членство России в интеграционных организациях, подобных ЕС. Членство России в Евразийском экономическом союзе не создает предпосылок для создания в рамках него установок класса мегасайенс в наднациональной форме.

⁴⁶ URL: https://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/ru_roadmap_2018.pdf (дата обращения: 21.04.2019).

⁴⁷ Roadmap for EU-Russia S&T cooperation // URL: https://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/ru_roadmap_2018.pdf (дата обращения: 21.04.2019).

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Кашкин С. Ю., Четвериков А. О. Международная образовательная интеграция: содержание и правовое регулирование. — М. : Проспект, 2018. — 293 с.
2. Четвериков А. О. Организационно-правовые формы большой науки (мегасайенс) в условиях международной интеграции: сравнительное исследование // Юридическая наука. — 2018. — № 1. — С. 13—26.

Материал поступил в редакцию 30 сентября 2019 г.

INSTITUT LAUE-LANGEVIN (ILL) AS A FORM OF SCIENTIFIC COOPERATION⁴⁸

Tatyana S. Zaplatina, Cand. of Sci. (Law), Lecturer of the Department of Integration and European Law of Kutafin Moscow State Law University (MSAL)
tatianazaplatina@yandex.ru
125993, Russia, Moscow, ul. Sadovaya-Kudrinskaya, d. 9

Abstract. *The integration of states in the field of education has given rise to the expansion of various forms of cooperation in this area. The subject of the study is one of the large-scale scientific projects called "megascience" — Institut Laue-Langevin (ILL), based in Grenoble, France. Such international research centers are designed to achieve breakthrough discoveries, like the Large Hadron Collider (LHC) in Europe, the Laser Interferometric Gravitational-wave Observatory (LIGO) in the United States, and neutron research through the research reactor complex PIK, under construction in Russia. Large research infrastructures are an important phenomenon of public life. In France, megascience installations are officially called "very large research infrastructures", briefly TGIR, in Australia — "landmark research infrastructures".*

The Institut Laue-Langevin is established as a national legal entity and is managed by three partner countries: France through the French Alternative Energies and Atomic Energy Commission (CEA) and the French National Centre for Scientific Research (CNRS); Germany through the Jülich Research Centre (FZJ) and the United Kingdom through the Science and Technology Facilities Council (STFC).

This form of cooperation between countries, integration of states in the field of education has a number of positive aspects and can be used in Russia to find the most effective model for organizing mega-science projects. Thus, ILL make it possible to use different sources of funding-funds from both the state and private research and grants, as well as European projects. The ILL provides for the possibility of diverse cooperation and participation of various states, the involvement of scientists and individuals, including non-European countries, open membership. The positive features are also the ease of management and reorientation of ILL, flexibility, as well as the ease of cooperation with various institutions of both national and European and international level.

Keywords: *megascience, Institut Laue-Langevin (ILL), neutron scattering facilities, national legal entity, European cooperation, Horizon 2020, SINE2020, FILL2030, ESS.*

REFERENCES

1. Kashkin, S.Yu., & Chetverikov, A.O. (2018). *Mezhdunarodnaya obrazovatel'naya integratsiya. Soderzhanie i pravovoe regulirovanie* [International educational integration. Content and legal regulation]. Moscow: Prospekt Publ.
2. Chetverikov, A.O. (2018). *Organizatsionno-pravovye formy bolshoy nauki (megasayens) v usloviyakh mezhdunarodnoy integratsii: sravnitel'noe issledovanie* [Legal forms of big science (megascience) in the context of international integration : a comparative study]. *Yuridicheskaya nauka* [Legal science]. (1). 13—26.

⁴⁸ The study is supported by Russian Foundation for Basic Research, Grant No. 18-29-15015.