

Е. П. Дубинский¹, Д. В. Гуменюк²,
Ю. В. Есипенко², А. И. Шанчук²

¹Национальная академия наук Украины, г. Киев, Украина

²Государственный научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности, г. Киев, Украина

Опыт и перспективы участия Государственного научно-технического центра по ядерной и радиационной безопасности в программах научных исследований Евратома

Многие украинские организации в последние годы стали участниками европейских проектов в различных областях научных исследований и технологического развития. Наша страна сделала важные шаги для вхождения в европейское исследовательское пространство: в 2015 году Украина стала ассоциированным участником программы «Горизонт 2020» Европейского Союза, а 27.06.2016 подписано Соглашение между Правительством Украины и Европейским сообществом по атомной энергии о научном и технологическом сотрудничестве и ассоциированном участии Украины в Программе научных исследований и обучения Евратома (2014—2018).

В статье кратко представлены опыт и результаты деятельности ГНТЦ ЯРБ в рамочных программах научных исследований Евратома, а также обозначены ближайшие перспективы участия ГНТЦ ЯРБ в новых европейских исследовательских проектах.

Ключевые слова: Евратом, европейские технологические платформы, рамочные программы, H2020, конкурсы, проекты.

Є. П. Дубинський, Д. В. Гуменюк, Ю. В. Єсипенко, А. І. Шанчук

Досвід і перспективи участі ДНТЦ ЯРБ в програмах наукових досліджень Євратома

Багато українських організацій протягом останніх років стали учасниками європейських проектів у різних галузях наукових досліджень і технологічного розвитку. Наша країна зробила важливі кроки для входження до європейського дослідницького простору: в 2015 році Україна стала асоційованим учасником програми «Горизонт 2020» Європейського Союзу, а 27.06.2016 підписано Угоду між Урядом України та Європейським співтовариством з атомної енергії про наукову і технологічну співпрацю та асоційовану участь України у Програмі наукових досліджень та навчання Євратома (2014—2018).

У статті коротко висвітлено досвід і результати діяльності ДНТЦ ЯРБ у рамкових програмах наукових досліджень Євратома, а також позначено найближчі перспективи участі ДНТЦ ЯРБ в нових європейських дослідницьких проектах.

Ключові слова: Євратом, європейські технологічні платформи, рамкові програми, H2020, конкурси, проекти.

© Е. П. Дубинский, Д. В. Гуменюк, Ю. В. Есипенко, А. И. Шанчук, 2016

Украина, как европейское государство, прилагает усилия для практического утверждения своего выбора европейского вектора развития страны. В этом глобальном контексте важным элементом является интеграция украинского научно-технологического потенциала в *Европейское исследовательское пространство* (European Research Area) [1]. Такое пространство существует, структурировано и развивается с целью решения имеющихся в странах Европейского Союза проблем европейского масштаба. Высшие институты ЕС обеспечивают системную поддержку научно-технологических исследований путем разработки и реализации *рамочных программ* в соответствии с регламентирующими документами ЕС.

Цель статьи — дать краткий обзор некоторых аспектов формирования и функционирования европейского исследовательского пространства в связи с политикой и целями ЕС в области атомной энергетики, на опыте ГНТЦ ЯРБ показать один из возможных путей интеграции украинских организаций в европейскую деятельность по определению приоритетов научных исследований в ядерной области и участию в конкурсах и проектах рамочных программ Евратома.

Рамочные программы научных исследований ЕС и Евратома. Исторически сложилось так, что европейское исследовательское пространство разделяется условно на две области: «неядерную» и «ядерную». Для этих областей исследований ЕС и Европейское сообщество по атомной энергии (Евратом), соответственно, формировали и обеспечивали реализацию двух рамочных программ. Первая программа покрывает различные направления исследований, не связанные с генерацией ядерной энергии. С 2007 по 2013 год это была *7-я Рамочная Программа (7РП) научных исследований, технологического развития и демонстрационной деятельности*. В настоящее время реализуется *Программа научных исследований и инноваций «Горизонт 2020» (H2020)* на период с 2014 по 2020 год. Эти семилетние программы — 7РП и H2020 — финансируются из общего бюджета ЕС.

Евратом поддерживает подготовку и реализацию пятилетних рамочных исследовательских программ, начиная с 1984 года. 7РП Евратома (2007—2011) была продлена на два года, а в 2014 году началась следующая *Рамочная Программа научных исследований и обучения Евратома (2014—2018)*, дополняющая Программу H2020 ЕС [2]. Эта программа включает в себя действия, относящиеся к двум областям исследований — «деление ядра» и «ядерный синтез», — которые администрирует Генеральный директорат научных исследований и инноваций (DG-RI) ЕК, а также исследования по ядерной безопасности и защищенности, которыми руководит Объединенный исследовательский центр (JRC) ЕК (рис. 1).

EC DG-RI	EC DG-RI	EC-JRC
Программа исследований ядерного синтеза	Деление ядра, безопасность и радиационная защита	Ядерная безопасность и защищенность
€ 728 млн (45 %)	€ 315 млн (20 %)	€ 560 млн (35 %)

Рис. 1. Структура бюджета Программы научных исследований и обучения Евратома 2014—2018

Представленная далее краткая хронология событий показывает, как «программируют» и организуют научные исследования в ЕС, в частности в области атомной энергетики ЕС.

Принятие стратегических документов ЕС:

2007 г., 10 января. Европейская Комиссия (ЕК) представила Европейскому Совету и Европейскому Парламенту документ «Энергетическая политика для Европы» [3], в котором особое внимание уделено развитию передовых энергетических низкоуглеродных технологий через поддержку научных исследований и инноваций.

2007 г., 22 ноября. ЕК представила «Стратегический технологический план для энергетики» (Strategic Energy Technology Plan — SET-Plan) [4], который, среди других предложенных действий, предусматривал создание *европейских промышленных инициатив* в форме публично-частных партнерств или совместных программ стран-членов ЕС.

2010 г., 3 марта. ЕК опубликовала документ «Европа 2020. Стратегия интеллектуального, устойчивого и инклюзивного роста» [5]. Эта стратегия должна обеспечить ЕС рост через развитие знаний и инноваций на основе устойчивой, с эффективным использованием ресурсов конкурентной экономики, направленной на укрепление занятости, социального и территориального согласия.

2010 г., 11 ноября. ЕК представила документ «Энергетика 2020. Стратегия для конкурентоспособной, устойчивой и безопасной энергетики» [6], обозначивший приоритеты для развития энергетики ЕС, среди которых *расширение лидерства Европы в сфере энергетических технологий и инноваций*.

Создание европейских технологических платформ (рис. 2):

2007 г. При поддержке ЕК учреждена «Технологическая платформа устойчивой ядерной энергетики» (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform — SNETP) [7] для координации и поддержки исследований в области деления ядра по трем основным направлениям: 1) реакторы на легкой воде (действующие и будущие); 2) реакторы на быстрых нейтронах, связанные с предприятиями замкнутого топливного цикла; 3) высокотемпературные реакторы и другие применения ядерной энергии. Соответственно, SNETP инициировал создание трех европейских промышленных инициатив:

2010 г. Учреждена *Европейская устойчивая ядерно-промышленная инициатива ESNII* (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative), направленная на демонстрацию технологий ядерных реакторов IV поколения на быстрых нейтронах (с охлаждением натрием — проект ASTRID, свинцом — ALFRED и газом — ALLEGRO);

2011 г. Учреждена *международная ассоциация ядерной генерации II и III поколения NUGENIA* (NUclear GENeration II & III International Association) [8]. В настоящее время NUGENIA объединяет более 100 промышленных компаний, исследовательских организаций, университетов, организаций технической безопасности (ОТБ) и неправительственных организаций, разделяющих общий интерес к развитию безопасной и устойчивой атомной энергетики на основе АЭС II и III поколения;

2014 г. Создана *Европейская промышленная инициатива по ядерной когенерации NC2I* (European Nuclear Cogeneration Industrial Initiative) для демонстрации инновационного и конкурентоспособного решения для энергетики по низкоуглеродной когенерации тепла и электричества, основанной на атомной энергии. Ее целью является ввод в эксплуатацию в течение 10 лет прототипа установки атомной

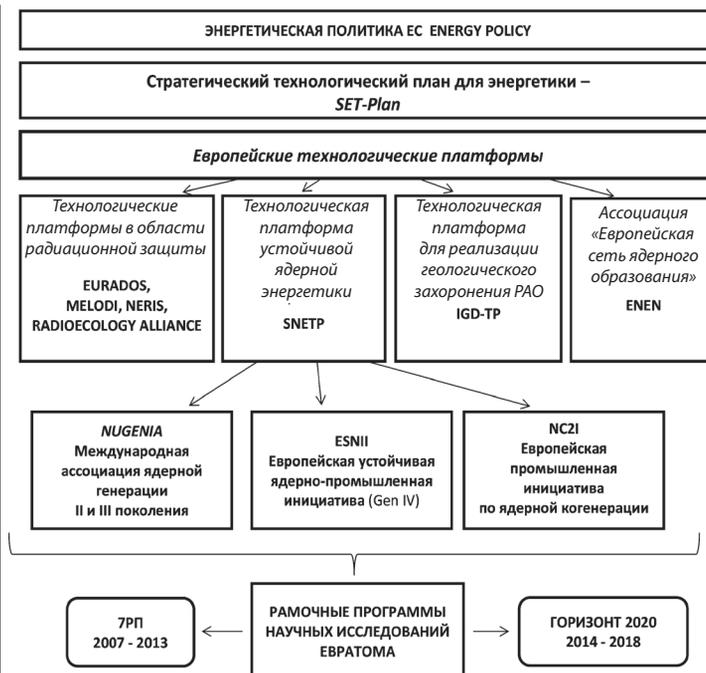


Рис. 2. Европейские технологические платформы в области ядерной энергии

когенерации для использования этой технологии в промышленных отраслях с интенсивным энергопотреблением.

На рис. 2 указаны также европейские технологические платформы (ассоциации), которые были созданы в других областях деятельности, имеющих отношение к ядерной области.

Разработка «дорожных карт»:

2013 г. SNETP опубликовала документ «Стратегический план исследований и инноваций» (Strategic Research and Innovation Agenda — SRIA 2013) [9], представивший «дорожную карту» для научных исследований и технологического развития, которые должны привести к достижению целей SET-Plan в среднесрочной (2020) и долгосрочной перспективе (2040—2050).

В рамках «Технологической платформы устойчивой ядерной энергетики» SNETP, ассоциации NUGENIA, ESNII и NC2I определяют перспективные направления научных исследований и инноваций в соответствующих областях на основе разработанных ими «дорожных карт».

2013 г. NUGENIA опубликовала «дорожную карту» — *NUGENIA Roadmap 2013* [10] — для исследований в области ядерной генерации II и III поколения. Этот документ обозначает цели и задачи исследований в 8 основных технических областях:

1. Безопасность станций и оценка рисков.
2. Тяжелые аварии.
3. Улучшенная эксплуатация реакторов.
4. Оценка целостности систем, конструкций и компонентов.
5. Разработка топлива, обращение с отходами и отработавшим топливом, вывод из эксплуатации.
6. Инновационные проекты и технологии легководных реакторов (LWR).
7. Гармонизация.
8. Инспекции в процессе эксплуатации и неразрушающий контроль.

Как следует из представленной хронологии действий, инициатива по формированию стратегических планов научных исследований в энергетической области перешла к европейским технологическим платформам, которые предлагают пути достижения целей SET-Plan и координируют подготовку проектных предложений.

Конкурсы проектных предложений. Поддержка со стороны Евратома передовых научных исследований в ядерной области реализуется через подготовку и проведение конкурсов проектных предложений и софинансирование лучших проектов путем предоставления грантов международным консорциумам, которые выполняют эти проекты. При подготовке Рабочих программ конкурсов ЕК принимает во внимание *стратегические планы исследований (SRIA)*, разработанные технологическими платформами.

ЕК проводит конкурсный отбор проектных предложений международных консорциумов на основе оценки независимыми экспертами представленных предложений в соответствии с установленной процедурой. При софинансировании проектов грант Евратома покрывает часть бюджета проекта, а организации-участницы (бенефициары) покрывают остальную часть затрат.

Европейская сеть организаций технической безопасности (ETSON). Начиная с 1993 года, ГНТЦ ЯРБ при выполнении проектов ЕС (программы TACIS, INSC, IfS), проектов международных донорских фондов (Фонд ядерной безопасности, Чернобыльский фонд), двусторонних проектов и при проведении международных мероприятий активно сотрудничает с европейскими партнерами — *организациями технической безопасности (ОТБ; Technical Safety Organisation — TSO)* стран ЕС, такими как GRS (Германия), IRSN (Франция), Bel V (Бельгия). В 2010 году ГНТЦ ЯРБ присоединился в статусе ассоциированного члена к *Европейской сети организаций технической безопасности — ETSON (European TSO's Network)* — и принимает активное участие в ее деятельности, направленной на развитие и углубление сотрудничества и координацию действий ОТБ в области научно-технической поддержки национальных регуляторов ядерной безопасности. ETSON организует работу групп экспертов для обсуждения существующих проблем, подходов и методов оценки безопасности ядерных установок, а также периодически рассматривает вопросы, связанные с определением потребностей и приоритетов ОТБ в области научно-технических исследований, обсуждением проектных идей и подготовкой предложений для конкурсов в рамках программ Евратома. Как результат совместных усилий, в конце 2011 года ассоциация опубликовала документ *«Позиция организаций технической безопасности: потребности в исследованиях в области ядерной безопасности для АЭС II и III поколения»* [11]. В настоящее время ведется подготовительная работа к публикации новой редакции этого документа ETSON.

Европейские ОТБ и ETSON входят в ассоциацию NUGENIA. Члены ETSON принимали активное участие в подготовке «дорожных карт» NUGENIA (2013 год). ГНТЦ ЯРБ присоединился к NUGENIA в ноябре 2015 года.

С целью эффективной координации и поддержки процесса подготовки и выбора перспективных проектных идей, NUGENIA предлагает своим членам процедуру, включающую несколько этапов и «гарантирующую высокий уровень качества исследовательского проекта», а также его максимально возможную поддержку со стороны членов ассоциации. *Открытая инновационная платформа NUGENIA (NOIP)* в режиме онлайн обеспечивает

информацию о статусе проектных идей и возможность членам ассоциации участвовать в подготовке проектов.

В 2013–2014 годах члены ETSON, действуя в рамках упомянутой процедуры NUGENIA, прилагали усилия для продвижения проектов, соответствующих приоритетам ОТБ. Целый ряд таких проектных предложений получил в 2015 году гранты софинансирования в рамках Программы научных исследований и обучения Евратома.

Участие ГНТЦ ЯРБ в исследовательских проектах 7РП Евратома. ГНТЦ ЯРБ приобрел опыт участия в рамочных программах (РП) Евратома, начиная с 2001 года, будучи соисполнителем проектов VALCO «Валидация связанных нейтронно-физических и термогидравлических кодов для реакторов ВВЭР» (5РП) и COVERS «Исследования безопасности реакторов ВВЭР» (6РП). Участие ГНТЦ ЯРБ в 7РП началось, прежде всего, по предложению партнеров по ассоциации ETSON, но были приглашения и от других партнеров из Украины и ЕС. В 2012–2013 годах ГНТЦ ЯРБ участвовал в двух конкурсах проектных предложений 7РП Евратома. В результате, ГНТЦ ЯРБ стал бенефициаром грантов софинансирования Евратома в двух проектах из четырех проектных предложений с участием ГНТЦ ЯРБ. Украина имела статус «третьей страны» по отношению к 7РП Евратома и, в общем случае, участник из третьей страны не мог рассчитывать на софинансирование со стороны Евратома. Присуждение ГНТЦ ЯРБ гранта основывалось на выводах независимых экспертов на этапе оценки проектного предложения относительно важности ожидаемого вклада ГНТЦ ЯРБ в выполнение задач проектов.

ГНТЦ ЯРБ имеет также опыт участия в проекте 7РП без софинансирования Евратома. Учитывая свой интерес к ожидаемым результатам 18-месячного проекта AIR-SFP (реализуется как субпроект в рамках проекта NUGENIA-Plus 7РП Евратома), ГНТЦ ЯРБ принял решение участвовать в нем за собственный счет.

Таким образом, в 2013–2016 годах специалисты ГНТЦ ЯРБ были участниками трех проектов 7РП Евратома: PREPARE, ASAMPSA_E и AIR-SFP/ NUGENIA-Plus.

Проект *PREPARE* «Подготовка инновационных интегрированных инструментов и платформ для реагирования в чрезвычайных радиологических ситуациях и в послеварийный период в Европе» завершился в январе 2016 года. Участниками проекта были 47 организаций из разных стран, координатор — Технологический институт Карлсруэ (KIT), Германия. Основные задачи проекта:

пересмотр существующих процедур реагирования в случае аварий с долговременными выбросами;

решение трансграничных проблем мониторинга и безопасности продуктов питания;

дальнейшее развитие системы принятия решений путем усовершенствования методов оценки источника выброса и моделирования атмосферной дисперсии и водного переноса в водоемах Европы;

разработка инструментов для сбора информации и улучшения связей с общественностью.

Результаты PREPARE — это более 120 научных разработок, среди которых усовершенствованные программные продукты для систем принятия решений ARGOS и JRodos. Задача ГНТЦ ЯРБ в проекте PREPARE состояла в экспертной поддержке работ по созданию «Аналитической платформы» — нового инструмента для сбора, обмена и анализа информации при возникновении ядерной или радиационной аварии.

В проекте *ASAMPSEA_E* «Усовершенствованная методология оценки безопасности: расширенный вероятностный анализ безопасности» участвуют 28 организаций из 18 европейских стран, координатор — Институт радиационной защиты и ядерной безопасности (IRSN), Франция. Проект завершается в конце 2016 года. Основная цель проекта — изучить, насколько существующие методики вероятностного анализа безопасности (ВАБ) позволяют оценить опасности, являющиеся следствием взаимодействия внешней окружающей среды и АЭС. Результаты проекта *ASAMPSEA_E* актуальны как для регулирующего органа, так и для эксплуатирующей организации, не только в свете ознакомления с международным опытом по оценке безопасности АЭС, но и для усовершенствования норм, правил и стандартов, регламентирующих требования, порядок выполнения и последующего рассмотрения ВАБ энергоблоков АЭС Украины.

Проект *AIR-SFP/ NUGENIA-Plus* «Поведение бассейна выдержки топлива во время аварии с потерей охлаждения или потерей воды» завершается в сентябре 2016 года. Его участниками являются 14 организаций из 13 стран Европы, координатор — IRSN. Цели проекта:

путем проведения сравнительных расчетов (benchmark calculations), включающих оценку риска критичности, выполнить более точную оценку применимости кодов для тяжелых аварий к расчету переходных процессов в бассейнах выдержки отработавшего ядерного топлива (БВ ОЯТ) в случае аварии с потерей охлаждения или потерей охладителя;

разработать «дорожную карту» для последующих исследований аварий в БВ ОЯТ.

Результаты расчетов, выполненных ГНТЦ ЯРБ по установленным сценариям аварий с потерей теплоносителя, а также потерей теплоотвода в БВ ОЯТ, имеющем сходную конфигурацию с БВ ОЯТ на АЭС «Фукусима-Дайичи», в целом хорошо согласуются с результатами партнеров по проекту. Полученные данные будут использованы при сравнительном анализе для оценки применимости кодов для тяжелых аварий.

Участие ГНТЦ ЯРБ в конкурсах Программы научных исследований и обучения Евратома (2014–2018.) Программа научных исследований и обучения Евратома содержит целый ряд новаций по сравнению с 7РП в отношении административных и финансовых правил. В то же время, правила обеих программ в общем случае не предусматривают предоставления грантов софинансирования участникам из третьих стран.

В 2014 году ЕК провела два конкурса проектных предложений на основе Рабочей программы Евратома на 2014–2015 годы. Условия конкурса, объявленного 11.12.2013, не допускали возможность софинансирования со стороны Евратома участников из третьих стран. Это стало основным препятствием для участия ГНТЦ ЯРБ в конкурсе несмотря на интерес к ряду проектных идей, которые обсуждались с партнерами по ETSON. Условия же второго конкурса, объявленного 23.07.2014, по теме «Поддержка лицензирования ядерного топлива, изготовленного на Западе, для реакторов ВВЭР, эксплуатируемых в ЕС» (NFRP-2014–2015-2), допускали возможность софинансирования Евратомом участников из третьих стран. ГНТЦ ЯРБ, имея большой опыт оценки безопасности технических решений, связанных с использованием ядерного топлива различных производителей, принял участие в этом конкурсе. По результатам оценки предложений

пяти консорциумов, предложение консорциума с участием ГНТЦ ЯРБ оказалось на втором месте после победителя конкурса.

В 2016 году конкурс проектных предложений проводится согласно Рабочей программе Евратома на 2016–2017 годы [12]. Европейская Комиссия принимает заявки до 05.10.2016, информация о результатах оценки станет известной в феврале-марте 2017 года, а соглашения о грантах будут подписаны в мае 2017 года.

Действия, относящиеся к безопасности процессов деления ядра и радиационной защите, представленные в Рабочей программе на 2016–2017 годы, согласуются с Директивами Совета, которыми вводятся Регламенты Сообщества для безопасности ядерных установок [13] и для ответственного и безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами [14], а также стандарты защиты от опасностей, возникающих в связи с воздействием ионизирующей радиации [15]. Суммарный индикативный бюджет этого конкурса программы Евратома в части, касающейся исследований в области деления ядра и радиационной защиты (Euratom Fission NFRP-2016–2017), составляет около 105 млн евро.

В 2015 году и первой половине 2016 года Министерство образования и науки Украины проводило работу по подготовке к подписанию Соглашения между Правительством Украины и Европейским сообществом по атомной энергии о научном и технологическом сотрудничестве и ассоциированном участии Украины в Программе научных исследований и обучения Евратома (2014–2018) (далее в статье именуемой «Н2020» Евратома), дополняющей Программу Н2020 ЕС. Государственная инспекция ядерного регулирования Украины и ГНТЦ ЯРБ принимали участие в консультациях и совещаниях, организованных Министерством образования и науки. В декабре 2015 года представители ЕК/Евратома и JRC ознакомились с научно-техническим потенциалом и обсудили с ГНТЦ ЯРБ вопросы, связанные с конкурсом 2016 года.

Правительство Украины и Евратом подписали упомянутое Соглашение 27.06.2016. Процедура ратификации Соглашения со стороны Евратома/ЕК завершена еще до его подписания. Со стороны Украины необходима ратификация Соглашения Верховной Радой Украины и подписание Закона о ратификации Президентом Украины. Своевременное завершение процедуры ратификации Соглашения украинской стороной обеспечит украинским участникам конкурса 2016 года возможность участия в проектах со статусом *организации из страны, ассоциированной с «Н2020»* Евратома, и получение гранта софинансирования Евратома.

При подготовке к конкурсу в 2016 году ГНТЦ ЯРБ активно пользовался возможностями, которые предоставляет своим членам NUGENIA через Открытую инновационную платформу NOIP. После первичной публикации авторами (координаторами) описаний проектных идей на сайте NOIP, ГНТЦ ЯРБ имел возможность непосредственно контактировать с координаторами проектов, чтобы высказать интерес к проектной идее и представить соответствующий потенциал (опыт, ресурс персонала, технические возможности) и предложения о возможном вкладе ГНТЦ ЯРБ в выполнение задач проекта. Не все предложения ГНТЦ ЯРБ были приняты координаторами (как правило, в таких случаях рабочая группа проекта уже была сформирована и включение дополнительных

участников было невозможно). В то же время, ГНТЦ ЯРБ поступили предложения войти в консультативный совет проекта либо стать участником проекта без софинансирования Евратома. ГНТЦ ЯРБ внимательно рассматривает такие предложения и принимает решение после оценки потенциальной пользы от предложенной формы участия и финансовых последствий такого участия для предприятия.

В апреле 2016 года в повестке дня Форума NUGENIA (Марсель, Франция) центральное место занимали презентации и обсуждения проектных идей для конкурса «Н2020» Евратома; ГНТЦ ЯРБ был участником Форума и встреч с потенциальными партнерами ряда проектных предложений.

Как показывает практика, процедура NUGENIA по подготовке проектных предложений — от публикации идеи на сайте платформы NOIP через оценку технических экспертов до получения рекомендаций со стороны руководящего органа ассоциации относительно возможных источников финансирования и участия в конкурсе «Н2020» Евратома — обеспечивает действующий механизм для идентификации перспективных идей и формирования консорциумов из потенциальных участников будущих проектов.

По состоянию на середину июля 2016 года, ГНТЦ ЯРБ принимает участие в подготовке шести проектных предложений на конкурс «Н2020» Евратома:

- 1) SAMHYCO: Усовершенствование моделей для оценки риска взрыва водорода и окиси углерода и процедур управления безопасностью;
- 2) УСТА: Неопределенности в оценке характеристик выброса;
- 3) HRA in RDM: Оценка методов анализа надежности персонала в процессе принятия риск-информированных решений;
- 4) APASS: Оценка пассивных систем безопасности;
- 5) E²VR: Европейский проект по удержанию расплава активной зоны во внекорпусной фазе аварии;
- 6) Безопасность длительного промежуточного сухого хранения отработавшего ядерного топлива.

Первые пять предложений отвечают теме NFRP 1 «Непрерывное повышение безопасности и надежности реакторов II и III поколения» Рабочей программы на 2016–2017 годы, а последнее предложение — теме NFRP 7 «Исследования и инновации в области комплексного обращения с радиоактивными отходами, отличного от геологического захоронения». По-видимому, следует ожидать более сильной конкуренции среди предложений по теме NFRP 1. К общим характеристикам почти всех предложений можно отнести: а) большой объем работы, требующий четырех-пяти лет для выполнения проекта; б) большой размер бюджета и, соответственно, ожидаемого вклада Евратома — от 4 млн евро; в) большое количество участников в рамках консорциума (свыше 10).

В рамках этих потенциальных будущих проектов ГНТЦ ЯРБ предлагает партнерам свои знания, а также практический опыт проведения анализа и оценки безопасности ядерных установок и связанных с ними технологических процессов с использованием расчетных кодов и разработанных аналитических моделей. Важным вкладом в выполнение задач проектов могут быть также данные по оценке безопасности эксплуатации реакторов ВВЭР в Украине, которые можно использовать для аналитических исследований.

Финансовый аспект участия украинских организаций в проектах Евратома. Статус Украины как ассоциированного участника программы «Н2020» Евратома открывает дорогу для более широкого участия в конкурсах проектных предложений украинских организаций. Украинские участники проектов, которые получают поддержку ЕК/Евратома, станут бенефициарами грантов Евратома в результате того, что Украина будет вносить свой финансовый вклад в бюджет «Н2020». В то же время, участники обязаны знать финансовые правила программы и следовать им, используя предоставленные возможности, при планировании своего участия в программе «Н2020» Евратома и при выполнении проектов.

Принцип софинансирования проектов предполагает, что часть своих затрат участник проекта покрывает из собственных средств, а грант (вклад) Евратома покрывает остальную часть расходов участника. При этом декларируется, что вклад Евратома составляет 100 % бюджета организации в проекте. Однако бюджет участника проекта оценивается с учетом финансовых правил программы «Н2020» Евратома, которые определяют *допустимые расходы*. Так, для проектов по научным исследованиям и инновациям для непрямых расходов принята фиксированная ставка 25 % прямых расходов. Поэтому, в зависимости от реальных непрямых затрат организации, общий финансовый вклад Евратома в бюджет этой организации в проекте может быть меньше 100 % общей суммы затрат на выполнение работ. «Некомпенсируемая» часть затрат организации дополнительно включает оплату НДС в Украине (на сумму полученных от ЕК средств), который не относится к допустимым расходам и не включается в бюджет проекта.

Привлекательной является возможность выплаты участникам проекта «бонусов» пропорционально времени занятости исследователя в работах по проекту (максимальный размер — 8000 евро, если исследователь полностью занят в проекте в течение года). Однако правильное применение этой опции на практике требует соблюдения ряда обязательных условий. Следует также помнить, что проекты по научным исследованиям Евратома не являются «коммерческими» — прибыль как статья бюджета организации в проекте не допускается. И, наконец, участники проектов Евратома должны соблюдать правила финансовой отчетности по этим проектам, установленные ЕК.

Заключение

В 2017 году ГНТЦ ЯРБ будет отмечать 25-летие своей деятельности. За четверть века предприятие прошло большой путь развития. Одним из приоритетов ГНТЦ ЯРБ на всех этапах его становления как организации технической безопасности, оказывающей научно-техническую и экспертную поддержку национальному регулятору ядерной безопасности, было международное сотрудничество, направленное, прежде всего, на ознакомление с опытом и практикой зарубежных партнеров. На нынешнем этапе развития ГНТЦ ЯРБ ищет новые пути и формы сотрудничества для повышения и развития своего научно-технического потенциала, углубления знаний и обмена опытом с партнерами из других стран. Такую возможность предоставляют рамочные программы научных исследований Евратома, поэтому ГНТЦ ЯРБ будет и далее прилагать усилия для эффективного участия в международных проектах по научным исследованиям.

Список использованной литературы

1. European Research Area, Facts and Figures 2014, available at: http://ec.europa.eu/research/era/index_en.htm.
2. Council Regulation (Euratom) N°1314/2013 of 16.12.2013 on the Research and Training Programme of the European Atomic Energy Community (2014–2018) complementing the Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R1314>.
3. An energy policy for Europe [COM(2007) 1], available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3A127067>.
4. A European strategic energy technology plan (SET Plan) — Towards a low carbon future [COM(2007) 723], available at: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>.
5. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Communication from the Commission, COM(2010) 2020, 03.03.2010.
6. Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy [COM(2010) 639], available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52010DC0639>.
7. Sustainable Nuclear Energy Technology Platform, available at: <http://www.snetp.eu>.
8. Nuclear Generation II and III International Association, available at: <http://www.nugenia.org>.
9. Strategic Research and Innovation Agenda, available at: <http://www.snetp.eu/portfolio/strategic-research-and-innovation-agenda-2013>.
10. NUGENIA Roadmap 2013, available at: http://s538600174.onlinehome.fr/nugenia/wp-content/uploads/2014/02/NUGENIA_roadmap.pdf.
11. Position Paper of the Technical Safety Organisations: Research Needs in Nuclear Safety for Gen 2 and Gen 3 NPPs, available at: http://www.etson.eu/Downloads/ETSON_Position%20Paper%20Research%20Needs.pdf.
12. Euratom Work Programme 2016–2017, available at: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/euratom/h2020-wp1617-euratom_en.pdf.
13. Council Directive 2009/71/Euratom of 25.06.2009, and its revision 2014/87/Euratom, establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations. Official Journal of the European Union, L172/18, 02.07.2009, available at: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2009.172.01.0018.01.ENG.
14. Council Directive 2011/70/Euratom of 19.07.2011 establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste, Official Journal of the European Union, L 199/48, 02.08.2011, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0070&rid=1>.
15. Council Directive 2013/59/Euratom of 05.12.2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation. Official Journal of the European Union L13/1, 17.01.2014, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0059&rid=1>.
3. An energy policy for Europe [COM(2007) 1], available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3A127067>.
4. A European strategic energy technology plan (SET Plan) — Towards a low carbon future [COM(2007) 723], available at: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>.
5. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Communication from the Commission, COM(2010) 2020, 03.03.2010.
6. Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy [COM(2010) 639], available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52010DC0639>.
7. Sustainable Nuclear Energy Technology Platform, available at: <http://www.snetp.eu>.
8. Nuclear Generation II and III International Association, available at: <http://www.nugenia.org>.
9. Strategic Research and Innovation Agenda, available at: <http://www.snetp.eu/portfolio/strategic-research-and-innovation-agenda-2013>.
10. NUGENIA Roadmap 2013, available at: http://s538600174.onlinehome.fr/nugenia/wp-content/uploads/2014/02/NUGENIA_roadmap.pdf.
11. Position Paper of the Technical Safety Organisations: Research Needs in Nuclear Safety for Gen 2 and Gen 3 NPPs, available at: http://www.etson.eu/Downloads/ETSON_Position%20Paper%20Research%20Needs.pdf.
12. Euratom Work Programme 2016–2017, available at: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/euratom/h2020-wp1617-euratom_en.pdf.
13. Council Directive 2009/71/Euratom of 25.06.2009, and its revision 2014/87/Euratom, establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations. Official Journal of the European Union, L172/18, 02.07.2009, available at: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2009.172.01.0018.01.ENG.
14. Council Directive 2011/70/Euratom of 19.07.2011 establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste, Official Journal of the European Union, L 199/48, 02.08.2011, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0070&rid=1>.
15. Council Directive 2013/59/Euratom of 05.12.2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation. Official Journal of the European Union L13/1, 17.01.2014, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0059&rid=1>.

References

1. European Research Area, Facts and Figures 2014, available at: http://ec.europa.eu/research/era/index_en.htm.
2. Council Regulation (Euratom) N°1314/2013 of 16.12.2013 on the Research and Training Programme of the European Atomic Energy Community (2014–2018) complementing the Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation, available at: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R1314>.

Получено 22.07.2016.