

Только для официального пользования

Пункт 5 предварительной повестки дня Совета
(GOV/2013/37)

Пункт 18 предварительной повестки дня Конференции
(GC(57)/1, Add.1, Add.2 и Add.3)

Реконструкция лабораторий ядерных наук и применений МАГАТЭ в Зайберсдорфе

Доклад Генерального директора

Резюме

Лаборатории Департамента ядерных наук и применений Агентства (лаборатории NA) в Зайберсдорфе являются одним из главных механизмов осуществления основной программы 2 и части основной программы 1. Они оказывают также значительное содействие в осуществлении программы технического сотрудничества Агентства. Лаборатории непосредственно реагируют на потребности государств-членов в научно-технической сфере в отношении ядерных наук и применений в таких областях, как продовольствие и сельское хозяйство, здоровье человека, окружающая среда и контрольно-измерительные приборы.

За 51 год, прошедший со времени создания лабораторий NA в Зайберсдорфе в 1962 году, не проводилось никакой общей реконструкции или полной модернизации оборудования, с тем чтобы лаборатории по-прежнему имели возможность удовлетворять меняющиеся потребности государств-членов. В своем вступительном слове на 56-й очередной сессии Генеральной конференции в 2012 году Генеральный директор указал, что намерен выступить с инициативой, которая предусматривает реконструкцию и модернизацию лабораторий NA в Зайберсдорфе. На сессии Генеральной конференции 2012 года она призвала к осуществлению модернизации лабораторий в резолюции GC(56)/RES/12.5.

Соответственно, в План основных капиталовложений Программы и бюджета Агентства на 2014-2015 годы (GC(57)/2) был включен новый капитальный проект реконструкции и модернизации лабораторий NA в Зайберсдорфе, который будет называться проект "ReNuAL" (от английского Renovation of the IAEA Nuclear Applications Laboratories (Реконструкция Лабораторий ядерных применений МАГАТЭ)). Для завершения этого проекта потребуются также значительные внебюджетные ресурсы.

Реконструкция лабораторий ядерных наук и применений МАГАТЭ в Зайберсдорфе

Доклад Генерального директора

А. Общие сведения

1. На своей 56-й очередной сессии Генеральная конференция положительно отреагировала на призыв Генерального директора к модернизации лабораторий Департамента ядерных наук и применений (лабораторий NA) Агентства в Зайберсдорфе, приняв резолюцию GC(56)/RES/12.5. В этой резолюции государства-члены всецело одобрили сохранение мандата и роли лабораторий NA в Зайберсдорфе под стратегическим руководством Департамента ядерных наук и применений и признали, что лаборатории срочно нуждаются в модернизации с учетом все более разноплановых и сложных потребностей государств-членов в ускорении технического прогресса. Укрепление лабораторий является также одним из ключевых аспектов Среднесрочной стратегии Агентства на 2012-2017 годы.
2. В резолюции GC(56)/RES/12 Генеральная конференция предложила также Секретариату разработать стратегический план модернизации лабораторий NA на основе концепции будущей роли этих лабораторий в удовлетворении нынешних и будущих потребностей государств-членов. Секретариат предпринял первые шаги по реагированию на это предложение на семинарах-практикумах по финансовым и административным вопросам, организованных в апреле и мае 2013 года, в ходе которых для государств-членов были устроены брифинги по первоначальным элементам этой инициативы по модернизации.
3. Ориентировочный предварительный бюджет для реализации этой инициативы был оценен в 31 млн евро. Таким образом, новый капитальный проект по обеспечению реализации этой инициативы, для которого из капитального регулярного бюджета предусматривается выделить по 2,6 млн евро на 2014 и 2015 годы, был включен в План основных капиталовложений (ПОКВ) Программы и бюджета на 2014-2015 годы (GC(57)/2). Ожидаются также дополнительные потребности во внебюджетных ресурсах объемом по 5,4 млн евро на 2014 и 2015 годы. Реализацию этого проекта, который будет называться проект "ReNuAL" (от английского Renovation of the IAEA Nuclear Applications Laboratories (Реконструкция лабораторий ядерных применений МАГАТЭ)), планируется начать 1 января 2014 года. Первоначальное планирование в отношении этой инициативы началось в 2013 году и будет продолжаться до официального начала осуществления проекта.
4. Генеральная конференция предложила Генеральному директору доложить о ходе осуществления резолюции GC(56)/RES/12 Совету управляющих на его сессии в сентябре 2013 года и Генеральной конференции на ее пятьдесят седьмой сессии. Доклад о ходе осуществления этой резолюции представлен в документе GOV/2013/32-GC(57)/9 "Укрепление деятельности Агентства, связанной с ядерной наукой, технологиями и применениями". В настоящем документе приводится более детальная информация о принимаемых мерах и будущих шагах по разработке стратегического плана реконструкции лабораторий NA.

A.1. Нынешняя ситуация

5. Лаборатории НА в Зайберсдорфе включают восемь групп лабораторий, оказывающих содействие в осуществлении трех тематических программ основной программы 2 в областях продовольствия и сельского хозяйства, здоровья человека и окружающей среды, а также в областях ядерных наук, которые финансируются из основной программы 1. Лаборатории оказывают содействие в обеспечении эффективности ядерных наук и применений по линии программы технического сотрудничества МАГАТЭ, в рамках деятельности, финансируемой из регулярного бюджета - например, проектов координированных исследований (ПКИ), а также по линии внебюджетных механизмов. В настоящее время в Зайберсдорфе работают 87 сотрудников НА, которым оказывают содействие бесплатные эксперты, командированные ученые и стажеры, что составляет около 30% сотрудников Департамента. Лаборатории поддерживают сбалансированность в отношении прикладных/адаптивных исследований и разработок, обучения и подготовки кадров, а также предоставления научных и технических услуг.

6. Основные виды деятельности, осуществляемые в лабораториях, можно кратко охарактеризовать следующим образом:

- **прикладные/адаптивные исследования и разработки.** Все эти лаборатории играют важную роль в разработке и адаптации апробированных методологий и технологий для передачи государствам-членам. Исследовательские работы определяются спросом и открывают новые возможности в оказании услуг, что, в свою очередь, способствует проведению исследований в лабораториях государств-членов. Лаборатории НА в Зайберсдорфе оказывают в настоящее время непосредственное содействие свыше 50 ПКИ;
- **обучение и подготовка кадров.** Лаборатории НА обеспечивают практическое обучение слушателей и стажеров из государств-членов ядерным методам по линии программы ТС и в рамках внебюджетного финансирования. Число стажеров, командированных ученых и участников учебных курсов и семинаров-практикумов достигает в настоящее время 350 экспертов из государств-членов в год. На большинстве учебных курсов число желающих принять в них участие превышает предусмотренное число участников, и в настоящее время существует мало возможностей для увеличения их числа;
- **научные и технические услуги.** Лаборатории оказывают технические услуги гарантированного качества, такие, как проверки калибровки и результатов дозиметрии, подготовка эталонных материалов, аттестационные испытания и другие услуги по аналитической поддержке. Услуги лабораторий включают оказание содействия исследованиям, проводимым научными учреждениями государств-членов, путем внедрения передового опыта и обмена им во всем мире и формирования глобальных научных сетей сотрудничества. Спрос на предоставляемые лабораториями услуги продолжает возрастать. Например, количество эталонных материалов, поставляемых Лабораторией земной среды, за последние 10 лет удвоилось. Число каналов для вывода пучка, проверенных за последние 20 лет Дозиметрической лабораторией, увеличилось на 600%, с примерно 90 в 1990 году до почти 700 в 2012 году;
- **содействие осуществлению проектов технического сотрудничества.** В настоящее время лаборатории НА оказывают содействие почти 300 проектам ТС путем деятельности по обучению и подготовке кадров, оказания научных и технических услуг и предоставления технических консультаций.

В. Необходимость в реконструкции Лабораторий ядерных применений в Зайберсдорфе

7. В лабораториях в Зайберсдорфе за последний 51 год не проводилось никакой обширной реконструкции и не было никакой полной модернизации оборудования, с тем чтобы обеспечить лабораториям возможность по-прежнему удовлетворять потребности государств-членов. В то же время требования к лабораториям НА повысились, поскольку число государств - членов Агентства растет (с 79 в 1962 году до 159 в 2013 году) и поскольку все больше государств признают значение лабораторий и используют их поддержку. Ожидается, что спрос на услуги в будущем еще более увеличится, при этом задачи, которые необходимо решать лабораториям, продолжают расширяться. В настоящее время крайне важно произвести новые капиталовложения в помещения и оборудование, с тем чтобы гарантировать будущее функционирование лабораторий на благо государств-членов и обеспечить, чтобы все лабораторные и вспомогательные операции полностью отвечали последним нормам безопасности и физической безопасности в отношении ядерных исследовательских установок.

8. Постоянная консультативная группа Агентства по ядерным применениям (САГНА) рассмотрела проект концепции реконструкции лабораторий НА на своем заседании в июне 2013 года. Одна из ключевых рекомендаций САГНА состояла в том, что в приоритетном порядке следует перепланировать и расширить инфраструктуру, в том числе зданий, безопасности, физической безопасности и администрации. Группа также рекомендовала, что строительство в рамках проекта ReNuAL следует начинать не позднее конца 2014 года, с тем чтобы воспользоваться уроками проекта по повышению потенциала аналитических услуг по гарантиям (ЭКАС) и использовать его принятую в настоящее время структуру управления проектом. САГНА поддержала стратегическую роль лабораторий.

9. Лаборатории НА в Зайберсдорфе после реконструкции должны соответствовать своему назначению и надлежащим образом ориентироваться на удовлетворение растущих потребностей государств-членов при наличии отвечающей требованиям инфраструктуры в течение следующих 20–25 лет. Цели проекта ReNuAL состоят в том, чтобы:

- перепланировать и расширить существующую инфраструктуру с целью повышения действенности и эффективности лабораторных операций и услуг, с тем чтобы лучше удовлетворять нынешние и будущие потребности государств-членов;
- обеспечить, чтобы лаборатории НА в Зайберсдорфе в будущем являлись динамичным исследовательским и учебным учреждением; и
- по-прежнему привлекать высококвалифицированных ученых и других сотрудников, активно способствующих развитию прикладных ядерных наук с целью удовлетворения потребностей и интересов государств-членов.

10. В частности, лаборатории будут стремиться:

- служить координационным центром растущих сетей лабораторий государств-членов в соответствующих тематических направлениях в качестве средства повышения их устойчивости;
- решать возникающие проблемы, например, воздействие изменения климата и адаптация к этому, новые трансграничные болезни животных, быстро растущие проблемы в области рака;

- содействовать разработке новых ядерных применений, продукции и услуг;
- укреплять деятельность по созданию потенциала путем обеспечения практической подготовки в новых областях, например, по применениям ускорителей;
- институционализировать более системный подход к обеспечению качества на основе современных лабораторий, способных в надлежащих случаях получить аккредитацию в соответствии с международными стандартами, и способствовать повышению качества услуг лабораторий государств-членов в рамках соответствующих экологических стандартов и норм охраны здоровья и безопасности.

11. Краткие описания функциональной роли восьми лабораторий NA, расположенных в Зайберсдорфе, приводятся в Приложении.

С. Основные элементы проекта

12. В результате проект ReNuAL должен привести к наличию адекватной инфраструктуры и соответствующего оборудования, а также к применению новаторского подхода, с тем чтобы лаборатории NA могли профессионально выполнять свои обязанности. Ключ к успеху этого проекта лежит в получении сбалансированных по площади необходимых лабораторных, офисных и учебных помещений наряду с приобретением высокоприоритетного оборудования.

С.1. Существующая инфраструктура

13. Лаборатории NA в Зайберсдорфе открылись в 1962 году. С тех пор проводились работы по некоторой модернизации и расширению отдельных помещений, которые заключались в следующем: бараки лаборатории сельского хозяйства (1964 год), здание для работ по энтомологии (1968 год), дополнительные помещения для горячей лаборатории (1970 год), дополнительные помещения для лаборатории дозиметрии и медицины (1978 год), установка для массового разведения средиземноморской плодовой мухи (1984 год), крыло лаборатории сельского хозяйства (1985 год), учебный центр (1990 год), чистая лаборатория (1996 год), служебное здание (1997 год), учебный и справочный центр по контролю пищевых продуктов и пестицидов (1998 год) и строительство бункера для дозиметрических целей (2006 год). Однако эти работы осуществлялись поэтапно в ответ на индивидуальные потребности без общего и комплексного плана.

14. Лаборатории NA в Зайберсдорфе нуждаются как в количественном, так и в качественном увеличении площади помещений. На основе предварительного внутреннего планирования, существующих норм в отношении площади и конкретных лабораторных потребностей было рассчитано, что по сравнению с нынешним положением необходимо дополнительно иметь 60% площади, включая офисные, лабораторные, учебные помещения и склады.

15. Используемые в лабораториях технологии и методы со временем изменились, но материально-техническая база не развивалась настолько, чтобы соответствовать эксплуатационным требованиям, требованиям в отношении подготовки кадров и соблюдению существующих регулирующих положений в отношении безопасности и физической безопасности, а также соответствующим требованиям менеджмента качества. Например, в связи с растущей необходимостью решения проблемы трансграничных болезней животных, в том числе тех, которые представляют опасность для людей, есть предложение оборудовать

Лабораторию животноводства и ветеринарии помещением для содержания существующих и новых патогенов животных, а это требует от лаборатории соответствия стандартам биологической безопасности третьего уровня, что в настоящее время невозможно. Дозиметрическая лаборатория является еще одним примером, поскольку в настоящее время она предоставляет услуги только на базе установки на кобальте-60, хотя современная технология лечения рака все больше переходит на использование линейных ускорителей.

16. В рамках нынешнего подхода к планированию, который сейчас находится на рассмотрении, требуется модернизировать существующую инфраструктуру таким образом, чтобы она отвечала базовым требованиям и соответствовала уставным руководящим принципам, и добавлять новые помещения только там, где это необходимо. Однако следует отметить, что в настоящее время внешними экспертами осуществляется работа по оценке состояния зданий на площадке, их пригодности для использования, а также их соответствия действующим нормам, например, противопожарным нормам, нормам охраны здоровья и безопасности, а также экологическим стандартам. Дальнейшие подробные технические оценки будут проведены в ближайшие месяцы. На основе этих детальных рассмотрений будет проведена оценка затрат и результатов для определения оптимального сочетания реконструкции и строительства новых зданий с учетом того, что поддержание старой и разрушающейся инфраструктуры в среднесрочном плане часто оказывается дорогостоящим и убыточным с точки зрения энергосбережения мероприятием.

17. На основе результатов этих оценок будут определены действия, учитывающие как существующие риски для безопасности (такие, как отсутствие адекватных вентиляционных систем), так и потенциальные риски для безопасности. Проблемы с некоторыми из этих рисков в настоящее время решаются с помощью краткосрочных временных мер, которые препятствуют созданию и/или аккредитации систем менеджмента качества.

С.2. Дополнительные лабораторные, офисные и учебные помещения

18. Как указано выше, в лабораториях НА в Зайберсдорфе существует серьезная нехватка помещений. Например, в некоторых областях для проведения различных анализов приходится использовать одно и то же помещение, и в результате за любой данный период времени можно выполнить только один тип анализа. Это занимает много времени, неэффективно и противоречит требованиям надлежащих систем менеджмента качества; исправить положение можно лишь путем строительства новых лабораторных помещений. Кроме того, из-за ограничений некоторые лабораторные помещения в настоящее время используются в качестве офисов, что не соответствует требованиям качественных лабораторных методов и протоколам безопасности.

19. Требуются дополнительные помещения для стажеров/слушателей, бесплатных экспертов и командированных ученых. По оценке, их число, принимаемое большинством лабораторий, могло бы значительно увеличиться при наличии соответствующих помещений и лабораторной базы.

20. Дополнительные помещения потребуются для размещения необходимого нового оборудования, которое невозможно разместить в имеющихся помещениях вследствие особых требований в отношении этого оборудования.

С.3. Новое оборудование

21. Лаборатории НА нуждаются в новом оборудовании с целью замены стареющих или устаревших аппаратных средств и с целью обеспечения возможности реагировать на новые возникающие проблемы и/или изменения в технологиях. Из 94 единиц основного оборудования

в Зайберсдорфе (закупочной стоимостью более 50 000 евро) у 70 единиц рекомендуемый изготовителями срок службы истек. Возраст оборудования является серьезным фактором риска с точки зрения будущей эффективности и качества рабочих показателей лабораторий.

22. Потребности в оборудовании были сгруппированы по приоритетности с категорией “необходимо сейчас” в качестве приоритета 1. В нее могут входить, например:

- системы брахитерапии с высокой мощностью дозы для повышения качества дозиметрических услуг в отношении некоторых видов рака;
- газовый хроматограф-масс-спектрометр изотопных соотношений для повышения качества отслеживания, установления подлинности пищевых продуктов и методов фингерпринтинга, а также для поддержки усилий по рассмотрению воздействия изменения климата в сельском хозяйстве;
- новая электронно-лучевая и рентгеновская аппаратура в качестве альтернативы гамма-источникам;
- ультрафиолетовые облучатели крови и инсектарий с климатическим контролем для оценки новых технологий массового разведения насекомых и методов борьбы с сельскохозяйственными вредителями; и
- ускоритель пучка ионов для разработки методов применения ускорителей и для обучения экспертов из государств-членов использованию этих методов.

D. Целевые показатели бюджета

23. Стоимость проекта ReNuAL была первоначально и предварительно оценена примерно в 31 млн евро. Эта цифра, однако, носит предварительный характер и будет в дальнейшем пересматриваться на экспертном и техническом уровнях, о чем рассказывается ниже. Проект должен финансироваться за счет средств регулярного бюджета в сочетании с внебюджетными средствами. В программу и бюджет на 2014-2015 годы включен капитальный проект с финансированием из капитального регулярного бюджета в 2014 и 2015 годах в объеме 2,6 млн евро в год. Кроме того, на 2014 и 2015 годы установлен первоначальный целевой показатель внебюджетного финансирования на уровне 5,4 млн евро в год. Предпринимаются усилия по установлению приоритетов с целью гарантировать непрерывное выполнение лабораториями их основных функций.

24. Вышеуказанная предварительная смета расходов основывается на оценке потребностей, проведенной на внутреннем уровне, и попытке найти разумный баланс между потребностями в новых помещениях и потребностями в реконструкции имеющихся помещений, а также в приобретении основного нового оборудования.

25. Теперь необходимо получить более подробную информацию об экономической эффективности дальнейшего использования существующих зданий. Результаты таких подробных технических исследований позволят определить, какие здания следует отремонтировать, какие – построить заново, а также то, какое новое оборудование следует закупить.

26. Были также определены потребности в оборудовании на период, не охватываемый данным проектом, и их потребуется рассмотреть, когда будут выделены финансовые средства и/или, возможно, по истечении предполагаемых сроков реализации проекта.

27. В течение следующего года будут составляться детальные планы, предполагаемые графики и более точные сметы расходов для оценки потребностей в лабораторных помещениях и реконструкции существующей и/или строительстве новой вспомогательной инфраструктуры, а также потребностей в оборудовании для полного обеспечения работы лабораторий.

Е. Изыскание достаточных по объему ресурсов

28. Предполагается, что проект должен финансироваться из регулярного бюджета в сочетании с внебюджетными средствами. К государствам-членам будет обращен призыв о выделении внебюджетных ресурсов. Будут задействованы ключевые партнеры, такие как Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, или другие структуры, напрямую заинтересованные в работе Агентства. Будут налажены контакты с нетрадиционными партнерами, фондами и прочими потенциальными донорами.

29. Будут также предприниматься усилия по привлечению средств частного сектора. В настоящее время проводится внутренний анализ для оценки возможности приема оборудования, предоставляемого безвозмездно в качестве взносов в натуральной форме, либо заключения соглашений о недорогостоящей аренде в соответствии с административными и финансовыми правилами Агентства. Это станет новым типом партнерства для Агентства.

30. Один из уроков, извлеченных из проекта ЭКАС, – это осознание важности применения целенаправленного подхода к мобилизации ресурсов. Следующим шагом будет разработка конкретной стратегии удовлетворения потребностей в ресурсах в необходимые сроки.

31. Будет также налажена работа с государствами-членами, принявшими финансовые обязательства по линии Инициативы Агентства в отношении мирного использования ядерной энергии или других внебюджетных инициатив либо заинтересованными в принятии таких обязательств.

Г. Следующие шаги и подход

32. В течение следующих шести месяцев будет проведен анализ текущего состояния существующих зданий, в том числе анализ экономической эффективности реконструкции, нового строительства или и того, и другого одновременно. В ходе этого анализа будут изучаться потребности, связанные с работой лабораторий, чтобы точнее определить будущие потребности в помещениях и оперативные потребности. Это позволит надлежащим образом очертить границы проекта и составить подробную «дорожную карту» для реализации остальной части проекта. На основе оценки этих потребностей в начале 2014 года начнется стадия детального проектирования. Должное внимание будет уделено обеспечению оказания услуг в период реализации проекта.

33. В четвертом квартале 2013 года будет создана комиссия по проекту ReNuAL под председательством заместителя Генерального директора, возглавляющего Департамент ядерных наук и применений, и с участием всех основных внутренних заинтересованных сторон. Кроме того, предполагается создать группу по управлению проектом (ГУП) с целью

обеспечить эффективное осуществление проекта, как это было успешно сделано с проектом ЭКАС. В состав ГУП войдут соответствующие инженеры и строители, работающие над проектом, и другие занятые в нем специалисты.

34. Важным аспектом планирования будет определение того, какой объем ресурсов на какой стадии проекта может потребоваться. В течение 2014 года будет осуществляться детальное планирование по проекту с целью заложить прочную стоимостную основу и четко обрисовать границы для принимаемых по проекту решений с учетом средств, имеющихся в капитальном регулярном бюджете, и необходимости мобилизации других ресурсов в течение планируемых сроков осуществления проекта.

35. Генеральный директор будет представлять обновленные данные о проекте по мере его осуществления.

Общий обзор восьми лабораторий НА Агентства в Зайберсдорфе

Проект ReNuAL будет посвящен устранению имеющихся в настоящее время ограничений в восьми лабораториях НА, а также созданию инфраструктуры и оснащению оборудованием, необходимым для будущей тематической работы соответствующих лабораторий. В настоящее время ряду людей (сотрудникам Агентства, посетителям из государств-членов, например, стажерам, командированным научным сотрудникам, обучающимся) не хватает места в помещениях; недостаточно места и для обеспечения лабораторных услуг. В некоторых случаях помещения не подходят для соответствующего вида лабораторной работы. Это ограничивает спектр предоставляемых услуг, создает трудности для обеспечения качества и потенциальные проблемы в области безопасности. Ниже приводится краткое описание стратегических направлений и планов работы каждой из лабораторий НА. Наряду с устранением существующих ограничений проект ReNuAL также должен обеспечить наличие надлежащих типов помещений и оборудования для удовлетворения меняющихся потребностей государств-членов и предоставления запрашиваемых услуг в будущем.

Продовольствие и сельское хозяйство

Пять лабораторий относятся к лабораториям сельского хозяйства и биотехнологии ФАО/МАГАТЭ, которые занимаются вопросами продовольственной безопасности.

Лаборатория животноводства и ветеринарии (ЛЖВ) помогает государствам-членам в использовании радиоизотопов и связанных с ними технологий в целях повышения продуктивности животноводства и улучшения здоровья животных. Модернизация этой лаборатории необходима, чтобы в дальнейшем уделять более активное внимание смягчению растущего воздействия основных трансграничных и зоонозных болезней животных (которые могут передаваться от животных человеку) и изменения климата на продуктивность животноводства в государствах-членах. Эта лаборатория уже ежегодно получает от государств-членов сотни проб патологического материала для диагностики болезней животных. Однако без специально оборудованного помещения для обращения с такими пробами, соответствующего стандарту уровня биологической безопасности III, этот спрос удовлетворить невозможно. Поэтому требуются необходимые инфраструктура и оборудование.

Лаборатория защиты пищевых продуктов и окружающей среды (ЛЗППОС) будет в перспективе уделять большое внимание прикладным исследованиям, разработке методик и подготовке персонала в области прослеживаемости и методов подтверждения аутентичности пищевых продуктов, выявлению и контролю химических загрязнителей продуктов питания, а также обеспечению возможностей для реагирования на возникающие и требующие неотложного принятия мер проблемы, затрагивающие пищевые продукты и сельское хозяйство. Для обеспечения полного спектра услуг в этой области требуются соответствующие помещения и оборудование. Перед государствами-членами все острее будет стоять задача по расширению производства продуктов питания и повышению их доступности, с тем чтобы удовлетворить потребности растущего населения планеты. Эти потребности будут отчасти удовлетворяться за счет активизации торговли продукцией сельского хозяйства между странами, при этом первоочередное внимание будет уделяться аутентичности, безопасности и качеству продуктов питания.

Лаборатория борьбы с насекомыми-вредителями (ЛБНВ) занимается вопросами применения метода стерильных насекомых (МСН), интегрированного с биологическими методологиями экологически безопасной борьбы с насекомыми-вредителями, такими, как фруктовая муха, муха цеце, моль и комары, являющиеся переносчиками заболеваний. В

настоящее время эта лаборатория находится в недостаточно просторном помещении, плохо приспособленном под ее задачи. Необходима модернизация этой лаборатории, чтобы обеспечить лидерство ЛБНВ в ее технологической области и способность разрабатывать МСН и стратегии создания районов, свободных от насекомых-вредителей, с тем чтобы охватывать все большее число насекомых-вредителей и переносчиков инфекций, которые появляются, среди прочего, в связи с изменением климата и становящимся все более интенсивным международным движением товаров и людей. Это также позволит ЛБНВ стать справочной лабораторией по штаммам и другим биологическим материалам, а также в области планирования, разработки и создания установок по разведению и выпуску стерильных насекомых. Модернизация станет важным этапом обеспечения устойчивости и качества ее деятельности.

Работа **Лаборатории селекции и генетики растений (ЛСГР)** будет в перспективе становиться все более ориентированной на оказание государствам-членам помощи в реагировании на предъявляемые к системам земледелия требования по сокращению выбросов парниковых газов, а также адаптации к последствиям изменения климата. Этого можно добиться за счет активизации производства мутантных сортов, устойчивых к болезням и/или экологическим стрессам, таким, как засуха, засоленность и высокие температуры. Что касается технического оснащения, то в отношении используемых сейчас гамма-облучателей действует строгий режим регулирования, задача которого - ограничить использование радиоактивных гамма-излучателей. В будущем основное внимание будет уделяться разработке альтернативного метода с использованием более доступных и связанных с меньшими ограничениями рентгеновских аппаратов. Для развития в этом направлении требуются специализированные помещения и оборудование.

В **Лаборатории рационального использования почв, воды и питания растений (ЛРИПВНР)** изотопные и радиационные методы используются для измерения и отслеживания состава почвы, воды и питательных веществ в растениеводческих хозяйствах в качестве основы для более эффективного использования становящихся все более дефицитными ресурсов и уменьшения воздействия на окружающую среду. Эта лаборатория будет в большей степени ориентирована на совершенствование управления почвенными и водными ресурсами в масштабах района в целях содействия устойчивости к изменению климата и адаптации к его последствиям. В поддержку этих усилий разрабатываются надежные и доступные изотопные и ядерные методы нового поколения (например, влагомеры COSMOS, инфракрасные лазерные спектрометры для изотопного анализа и гамма-спектрометры *in-situ*), которые можно использовать в полевых условиях как на определенном участке (в крестьянском хозяйстве), так и в масштабах района. Этого можно добиться только путем приобретения необходимого оборудования и его последующей адаптации для дальнейшего использования государствами-членами.

Здоровье человека

По мере расширения деятельности государств-членов по борьбе с раком усиливается спрос на услуги Агентства. **Дозиметрическая лаборатория (ДОЛ)** создает и распространяет передовые методы безопасного и эффективного использования излучений для лечения рака в рамках своей деятельности по обеспечению качества в области медицинской физики и дозиметрии. Лаборатория должна адаптироваться для соответствия меняющимся тенденциям в сфере технологий, оказывающим влияние на данную область.

Так, в области калибровки оборудования для брахитерапии Агентство обеспечивает только калибровку оборудования для брахитерапии с низкой мощностью дозы и источниками на основе цезия-137. Масштабы применения брахитерапии с низкой мощностью дозы на основе

цезия-137 сокращаются; постепенно ей на смену приходит брахитерапия с высокой мощностью дозы и источниками на основе иридия-192 или кобальта-60. ДОЛ необходимо приобрести соответствующее оборудование, которое позволит учесть это технологическое изменение и продолжать выполнять функцию поставщика передовых методов. В области внешней пучковой радиотерапии услуги Агентства по калибровке осуществляются с использованием пучка от источника на основе кобальта-60. В то же время весь мир сейчас переходит на калибровку с применением высокоэнергетических фотонных и электронных пучков, генерируемых линейным ускорителем. Что касается проверки результатов дозиметрии, то ДОЛ проверяет калибровку примерно половины фотонных пучков в лучевой терапии в больницах развивающихся государств-членов. В настоящее время ДОЛ не проверяет калибровку электронных пучков; для проведения таких проверок и обеспечения безопасного использования электронных пучков ей необходимы дополнительные ресурсы.

Земная среда

Лаборатория земной среды (ЛЗС) оказывает помощь лабораториям государств-членов в повышении качества их собственных лабораторных услуг в целях укрепления их деятельности по мониторингу окружающей среды, которая является необходимым элементом обеспечения здоровья и безопасности населения. Если раньше Агентство уделяло основное внимание помощи государствам-членам в создании лабораторий, то в будущем оно будет в большей степени содействовать государствам-членам в повышении качества услуг их лабораторий. Поэтому одним из ключевых элементов деятельности ЛЗС станет предоставление эталонных материалов (ЭМ) для использования в области охраны окружающей среды и торговли. Эти материалы необходимы для обеспечения точности измерений в лабораториях государств-членов, причем особый акцент должен быть сделан на радиоактивности окружающей среды и радиационной защите, а также обнаружении органических загрязнителей в сельскохозяйственной продукции, поступающей на рынок. МАГАТЭ уже является крупнейшим в мире поставщиком ЭМ стабильных изотопов и радионуклидов в окружающей среде. Неуклонно растет количество запросов о предоставлении этой услуги, а также организации других видов деятельности по обеспечению качества, таких, как аттестационные испытания в лабораториях государств-членов. Так, объем ежегодных поставок ЭМ увеличился с 1100 единиц в 2000 году до 2400 единиц в 2012 году; это объясняется тем, что все больше лабораторий в мире стремятся получить аккредитацию, для которой необходимо использование ЭМ, участвуют в аттестационных испытаниях и проходят их. Дальнейшее увеличение масштабов аттестационных испытаний (сверх нынешнего уровня 400 лабораторий в год) в настоящее время не представляется возможным из-за нехватки места и мощностей.

Ядерные науки

Лаборатория ядерной науки и приборов (ЛЯНП) участвует в разработке и внедрении ядерных методов, имеющих широкий спектр применения во множестве областей техники и промышленности. В настоящее время основными используемыми технологиями являются ионно-пучковый анализ, рентгеновская и гамма-спектрометрия. Например, как ионно-пучковый анализ, так и рентгеновская флуоресцентная спектрометрия используются для испытания материалов, связанных с микроэлектроникой, биомедициной, фармацевтикой, сельским хозяйством, термоядерными электростанциями и объектами культурного наследия. Подготовка персонала по вопросам применения этих и других видов ядерных методов является важным элементом создания потенциала в области ядерных технологий.

Основным объектом станет ускоритель ионного пучка мощностью 3 МэВ в сочетании с современной учебно-исследовательской инфраструктурой для содействия технологическому и экономическому развитию государств-членов. Лаборатория обеспечит уникальные

возможности для практического обучения методам работы с использованием ускорителя ионного пучка, а также в области рентгеновской и гамма-спектрометрии и применения ядерных приборов, что позволит превзойти ограниченные возможности других поставщиков подобных услуг. Она будет способствовать научной деятельности во всем НА, в том числе проведению исследований в области охраны окружающей среды, селекции растений, обработки почвы и прослеживаемости пищевых продуктов. Инфраструктура лаборатории также может использоваться для деятельности, связанной с применением радиационных технологий, предусматривающих использование электронно-лучевых ускорителей и радиоизотопных индикаторов в промышленности.