



ЕВРОПЕЙСКА КОМИСИЯ

Брюксел, 16.4.2012 г.
COM(2012) 171 final

ДОКЛАД НА КОМИСИЯТА ДО СЪВЕТА И ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ

**Експлоатация на реактора с висока плътност на неутронния поток през
2010 година**

{SWD(2012) 86 final}

ДОКЛАД НА КОМИСИЯТА ДО СЪВЕТА И ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ

Експлоатация на реактора с висока плътност на неутронния поток през 2010 година

На 25 май 2009 г. Съветът прие тригодишна (2009 — 2011 г.) допълнителна изследователска програма, която да се изпълнява от Съвместния изследователски център (JRC) във връзка с експлоатацията на реактора с неутронен поток с висока плътност (HFR) в Петен, Нидерландия. Член 4 от това решение на Съвета предвижда, че Комисията ще информира ежегодно Европейския парламент и Съвета като представя доклад за изпълнението на допълнителната изследователска програма. Настоящият доклад за дейността на HFR през 2010 г. е вторият от трите годишни доклада, които ще обхванат цялата допълнителна изследователска програма.

Главните цели на програмата са следните:

- (1) да се осигури безопасната и надеждна експлоатация на HFR, за да се гарантира наличието на неутронния поток за експериментални цели;
- (2) да се даде възможност за ефикасно използване на HFR от изследователските институти в широк спектър от дисциплини: подобряване на безопасността на горива и материали за ядрени реактори от значение за Европа, здравеопазване, включително разработване на медицински изотопи за нуждите на медицинските изследвания, ядрен синтез, фундаментални изследвания и обучение, както и управление на отпадъците.

HFR служи и като съоръжение за обучение на докторанти и стипендианти след придобиване на докторска степен, давайки им възможност да провеждат изследователски дейности по национални и европейски програми.

Реакторът се използва и за търговско производство на радиоизотопи, което покрива повече от половината от 10^{-10} милиона медицински диагностики, извършвани всяка година в Европа.

Целите, свързани с безопасната експлоатация и изследванията бяха изпълнени през 2010 г., както следва:

1. Безопасна експлоатация на HFR

Собственик на инсталацията е Европейската общност за атомна енергия (Евратом) (под наем за 99 години), а управител на инсталацията и бюджета е JRC. Реакторът HFR се експлоатира от NRG (Nuclear Research and consultancy Group), което експлоатира и поддържа инсталацията и управлява търговските дейности, свързани с реактора¹. То разполага с лиценз за експлоатация, издаден от нидерландския национален регулатор

¹ На 20 юни 1967 г. JRC и Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland, съкратено „ECN“, (наричано тогава Stichting Reactor Centrum Nederland, съкратено „RCN“) сключиха договор за сътрудничество № 054-68-1 PET N по отношение на оперативното управление на HFR на площадката на JRC.

KFD (Kernfysische Dienst). Както атомните електроцентрали, HFR подлежи на изискваните от закона периодични прегледи на безопасността на всеки 10 години, които се извършват от NRG. HFR е бил също така обект на независим преглед за INSARR (интегрирана оценка на безопасността за изследователски реактори), извършен от Международната агенция за атомна енергия (МААЕ) през април 2011 г.

През 2010 г. HFR беше в експлоатация само 143 дни, тъй като беше спрял за ремонт на облицовката на долната основа на корпуса част от първичната охладителна система (Bottom Plug Liner — BPL). Подготовката и изпълнението на ремонта бяха наблюдавани и инспектирани от нидерландския регулаторен орган по ядрена безопасност в съответствие с приложимите национални разпоредби и изисквания. Ремонтът на реактора, инспектирането и изпитването продължиха 201 дни.

Дейностите по поддръжката се състояха в превантивна, коригираща и редовна поддръжка на всички системи, конструкции и компоненти с цел да се позволи безопасната и надеждна експлоатация на HFR. Също така успешно беше проведено периодичното изпитване за течове, което е едно от изискванията за лицензия (надналягане от 0,2 бара с продължителност 24 часа) и разширената инспекция по време на експлоатация, включително измерванията на BPL.

Не е докладван инцидент по международната скала за ядрени събития (INES).

2. Изследователска дейност и производство на изотопи

2.1 Изследователска дейност

Бяха извършени следните продължаващи научни дейности:

- Управление на NeT, Европейската мрежа за стандартизация на неутронни техники за изпитване на якост. Главните експериментални дейности през 2010 г. бяха свързани с изследвания на разсейването под малък ъгъл за процесите на стареене на материалите;
- Измервания на остатъчно напрежение чрез неутронна дифракция, оценка на развитието на микроструктурата в термично остарели напрегнати стомани и изследване на термичното ускоряване на радиоактивния разпад;
- Експерименти с облъчване на гориво, свързани с трансмутация на актиниди с малък атомен номер за намаляване на радиотоксичността на ядрените отпадъци;
- Експерименти с облъчване на гориво за проучване на задържащите способности на продуктите на деленето;
- Експерименти за изследване на рушенето на конструктивните материали на реактора при облъчване (графит, композитни материали, волфрамови сплави и стомана);
- Облъчване и изследване след облъчването на берилиеви перли, стомани и на заварки за технологии за реактор за ядрен синтез и за системи на принципа на ускорителите на частици.

2.2 Производство на изотопи

2010 г. беше необичайна за HFR по отношение на производството на медицински радиоизотопи и може да бъде разделена на три периода: през първите седмици на годината до средата на февруари HFR продължи да работи с максимален производствен капацитет. След това производството беше преустановено по време на ремонта на BPL (в момент на продължаващ международен недостиг на медицински изотопи) и след това започна отново при нормален работен режим през септември 2010 г.

До ремонта на HFR, на производството на медицински изотопи продължаваше да се дава най-високият възможен приоритет. Натоварването на реактора беше така изчислено, че да се осигури абсолютен максимум на производството на ключови радиофармацевтични продукти и по-специално на молибден-99 за медицински приложения (напр. лечение на ракови заболявания). Тази конфигурация позволи едновременното осъществяване на 11 облъчвания за производство на молибден-99. През този период на максимален капацитет, продукцията на HFR надхвърли радиохимичния преработвателен капацитет, съществуващ в рамките на европейската мрежа за доставки. Беше изчислено, че през този период HFR е произвел достатъчно материали, за да се извършат >50 000 сканирания на пациенти на ден в света; това представлява около 60 % от световното търсене.

През 2010 г. операторът NRG координира усилията за свеждане до минимум на последиците от проблемите с доставките и да се държат клиентите на изотопи информирани относно напредъка на ремонта и предстоящата дата на връщане на HFR в експлоатация. Събитията, също така, подчертаха ключовата роля на HFR във веригата на доставки на изотопи за медицински услуги.

3. Финансов принос за изпълнението на програмата

През 2010 г. за изпълнението на програмата бяха получени следните финансови вноски от страна на държавите-членки: Белгия: 400 000 EUR, Франция: 300 000 EUR, Нидерландия: 8 223 000 EUR

Следва да се отбележи, че тези вноски обхващат разходите съгласно приложение II към Решение 2009/410/Евратом на Съвета. Тези суми са изчислени, така че да се покрият прогнозираните разходи по реактора за периода 2010 г., като е взето предвид очакваното ниво на търговските приходи. Комисията не покрива в никакъв случай дефицит при експлоатацията, включително потенциални разходи за поддръжка или ремонт.

Комисията получи през 2010 г. 800 000 EUR от допълнителната програма под формата на средства за Фонда за извеждане от експлоатация. Други разходи, извършени от Комисията, (напр. пряко зает персонал, комунални услуги, управление на отработеното гориво) в общ размер от 1 674 000 EUR, също бяха платени от бюджета на допълнителната програма.

Всички резултати от експлоатацията на HFR през 2010 г. са представени по-подробно в придружаващ работен документ на службите на Комисията.