



Брюксел, 12.5.2017 г.
COM(2017) 237 final

СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА

Примерна ядрена програма

**представена съгласно член 40 от Договора за създаване на Европейската общност
за атомна енергия — окончателен вариант (след становище от Европейския
икономически и социален комитет)
{SWD(2017) 158 final}**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото съобщение относно примерна ядрена програма (PINC) съгласно изискването, предвидено в член 40 от Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия, съдържа преглед на инвестициите в ЕС за всички етапи на ядрения цикъл. Това е първият подобен преглед на Комисията след аварията в АЕЦ „Фукушима-1“ през март 2011 г.

Ядрената енергия е част от енергийния микс на половината от държавите — членки на ЕС. В държавите членки, които са решили да я използват, ядрената енергия има значителна роля за гарантирането на сигурността на доставките на електроенергия. В този контекст в Стратегията за енергийния съюз¹ и Европейската стратегия за енергийна сигурност² се изтъква, че държавите членки трябва да прилагат най-високите стандарти за безопасност, сигурност, управление на отпадъците и неразпространение на ядрено оръжие, както и да диверсифицират доставките на ядрено гориво. Това ще спомогне за постигане на целите на рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г.

Понастоящем ЕС е една от трите големи икономики³, които генерират повече от половината от електроенергията си от нисковъглеродни енергийни източници (около 58 %⁴).

Примерната ядрена програма (PINC) предоставя основа за обсъждането на начините, по които ядрената енергия може да спомогне за постигането на целите на ЕС в областта на енергетиката. Тъй като ядрената безопасност остава абсолютен приоритет на Комисията, в PINC изрично се включват инвестициите, свързани с мерките за повишаване на безопасността след аварията във „Фукушима“ и тези, свързани с дългосрочната експлоатация на съществуващите атомни електроцентрали. Освен това с навлизането на ядрената промишленост на ЕС в нова фаза, която се характеризира с увеличаване на дейностите в края на жизнения цикъл, PINC ще допринесе за информиран дебат относно свързаните с това инвестиционни нужди и управлението на ядрените пасиви.

В PINC се отчита също така необходимостта от инвестиции в изследователски реактори и свързания с тях горивен цикъл, включително производството на медицински радиоизотопи.

2. ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА

2.1. Последни тенденции в развитието на ядрената политика

В 14 държави членки има общо 129 ядрени реактора в експлоатация с обща мощност над 120 GWe и средна възраст близо 30 години. В 10 държави членки са предвидени проекти за ново строителство, като четири реактора вече са в процес на изграждане във Финландия, Франция и Словакия. Други проекти във Финландия, Унгария и Обединеното кралство са в процес на издаване на лицензи, като същевременно проекти в други държави членки (България, Чешката република, Литва, Полша и Румъния) са на подготвителен етап. Обединеното кралство наскоро обяви намерението си да закрие

¹ COM(2015)80.

² COM(2014)330.

³ Другите две са Бразилия и Канада.

⁴ 27,5 % от ядрена енергия и 29,2 % от възобновяеми източници, Евростат, май 2016 г.

всички въглищни електроцентрали до 2025 г. и да компенсират съответния недостиг основно с нови газове и атомни електроцентрали.

Много държави в Европа и в останалата част на света ще разчитат на ядрената енергетика за производство на част от необходимата им електроенергия през следващите десетилетия. Въпреки различните позиции на държавите членки по отношение на електроенергията от АЕЦ, ЕС притежава най-развитата правно обвързваща и приложима регионална рамка за ядрена безопасност в света, като съществува единодушие относно необходимостта да се гарантира спазването на възможно най-високите стандарти за безопасното и отговорно използване на ядрената енергия и да се осигури защитата на гражданите от радиация.

От началото на предишната примерна ядрена програма през 2008 г. досега ядрената енергетика в ЕС претърпя значителни промени с организирането на всеобхватни оценки на риска и на безопасността (т.нар. „стрес тестове“) на ядрените реактори в ЕС след аварията в АЕЦ „Фукушима-1“ и приемането на законодателство от ключово значение в областта на ядрената безопасност⁵, управлението на радиоактивни отпадъци и обработено гориво⁶, както и в областта на радиационната защита⁷.

Въпреки че при стрес тестовите беше установено, че стандартите за безопасност на атомните електроцентрали в ЕС, Швейцария и Украйна са високи, бяха препоръчани допълнителни подобрения. Ядрените оператори ги прилагат в съответствие със своите национални планове за действие. Комисията ще продължи да наблюдава изпълнението на тези планове чрез Групата на европейските регулатори в областта на ядрената безопасност.

С измененията в Директивата относно ядрената безопасност⁵ се повишава нивото на стандартите за ядрена безопасност. В нея се поставя амбициозна цел на равнището на ЕС да се намали рискът от възникване на аварии и да не се допуска изхвърлянето на радиоактивни вещества в значителни количества. С директивата също така се въвежда изискване за европейска система на партньорски проверки, като на всеки шест години се правят прегледи на конкретни въпроси, свързани с безопасността. Тези изисквания трябва да се вземат предвид винаги когато се инвестира в нови ядрени инсталации и, когато това е разумно осъществимо, при модернизацията на съществуващите инсталации.

В началото на 2015 г. Евратом изигра ключова роля за приемането на Декларацията от Виена. С нея договарящите се страни по Конвенцията за ядрена безопасност на Международната агенция за атомна енергия поемат ангажимент за създаване на стандарти за безопасност, сравними с тези, определени в изменената Директива относно ядрената безопасност. С разпространяването на ядрената енергия на всички континенти и с появата на много участващи търговци е важно да се гарантира, че високите стандарти за безопасност се прилагат в световен мащаб и не се заобикалят чрез използването на по-евтини или остарели технологии.

Правната рамка на ЕС изисква повишена прозрачност и участие на обществеността във въпросите, свързани с ядрената енергия, както и по-добро сътрудничество между всички заинтересовани страни. Всички посочени по-горе директиви относно ядрената безопасност, радиоактивните отпадъци и радиационната защита съдържат изисквания за

⁵ ОВ L 219, 25.7.2014 г., стр. 42 — 52.

⁶ ОВ L 199, 2.8.2011 г., стр. 48 — 56.

⁷ ОВ L 13, 17.1.2014 г., стр. 1 — 73.

предоставяне на информация и участие на обществеността. Комисията понастоящем извършва преглед на прилагането на тези изисквания в директивите, които вече са транспонирани, като целта ѝ е да насърчава най-добрите практики. Това ще се прилага и по отношение на директивите, които все още не са транспонирани. Комисията се стреми да гарантира, че обществеността има достъп до надеждна информация и че може да участва, когато е целесъобразно, в прозрачен процес за вземане на решения.

Благодарение на Групата на европейските регулатори в областта на ядрената безопасност вече съществува утвърдено сътрудничество между органите за ядрена безопасност на държавите — членки на ЕС. Освен това Комисията ще продължи да насърчава диалога между заинтересованите страни, включително с гражданското общество, посредством Европейския форум за ядрена енергия, макар това да не е единствената алтернатива.

Диалогът със заинтересованите страни и гражданското общество през последните две години засягаше въпроси като готовността за извънредни ситуации и способността за реагиране, ролята на ядрената енергия в енергийния съюз и сигурността на доставките, ЕС като световен лидер в областта на ядрената безопасност, създаването на пазар във връзка с извеждането от експлоатация на мощности в Европа, както и решаващото участие на гражданското общество. Заедно с предстоящия доклад до Съвета и до Европейския парламент във връзка с Директивата относно радиоактивните отпадъци, те създават стабилна основа за по-голяма прозрачност и провеждане на обсъждане. Освен това са необходими повече усилия за подобряване на комуникацията и ангажираността, за да бъдат разбрани по-добре опасенията на гражданското общество и да се осъществява по-добра комуникация, като на обществеността се предоставят обяснения относно риска и свързаните с безопасността аспекти на всички форми на ядрената техника.

Също така ще продължи да се отделя по-голямо внимание на ядрената сигурност. Както се подчертава в заключенията от проведената през 2016 г. среща на високо равнище по въпросите на ядрената сигурност, противодействието на злоумишлените действия в областта на ядрените технологии и радиацията налага наличието на международно сътрудничество. Това включва обмен на информация в съответствие с националното законодателство и процедури на отделните държави.

2.2. Основни тенденции в развитието на ядрения пазар на ЕС

Пазарът на ЕС за ядрена енергия трябва да се разглежда на фона на глобалните условия, като се има предвид потенциалното въздействие на развитието на други региони върху ядрената промишленост на ЕС, глобалната безопасност, сигурността, здравето на хората и общественото мнение. Следва да бъде допълнително засилено сътрудничеството с държавите кандидатки за членство в ЕС и съседните държави, по-специално Украйна, Беларус, Турция и Армения. Стрес тестове за безопасност вече са проведени в Украйна, в Армения ще бъдат завършени през 2016 г., а в Беларус и Турция тепърва предстоят.

Ядрената промишленост на ЕС се превърна в световен технологичен лидер във всички ядрени отрасли и пряко наема между 400 000 и 500 000 души⁸, като същевременно създава около 400 000 допълнителни работни места⁹. Тази водеща роля може да бъде важен актив в световен мащаб. Нуждите от инвестиции в ядрената промишленост на

⁸ SWD(2014)299.

⁹ http://ec.europa.eu/research/energy/euratom/publications/pdf/study2012_synthesis_report.pdf

световния пазар се оценяват на около 3 трилиона евро до 2050 г.¹⁰, като по-голямата част от тях се очакват в Азия. Очаква се, че броят на държавите, които експлоатират ядрени реактори, и световните ядрени енергийни мощности ще се увеличат до 2040 г. Инсталираните ядрени енергийни мощности само на Китай се очаква да нараснат със 125 GWe, стойност, по-висока от съществуващите в момента мощности в ЕС (120 GWe), САЩ (104 GWe) и Русия (25 GWe).

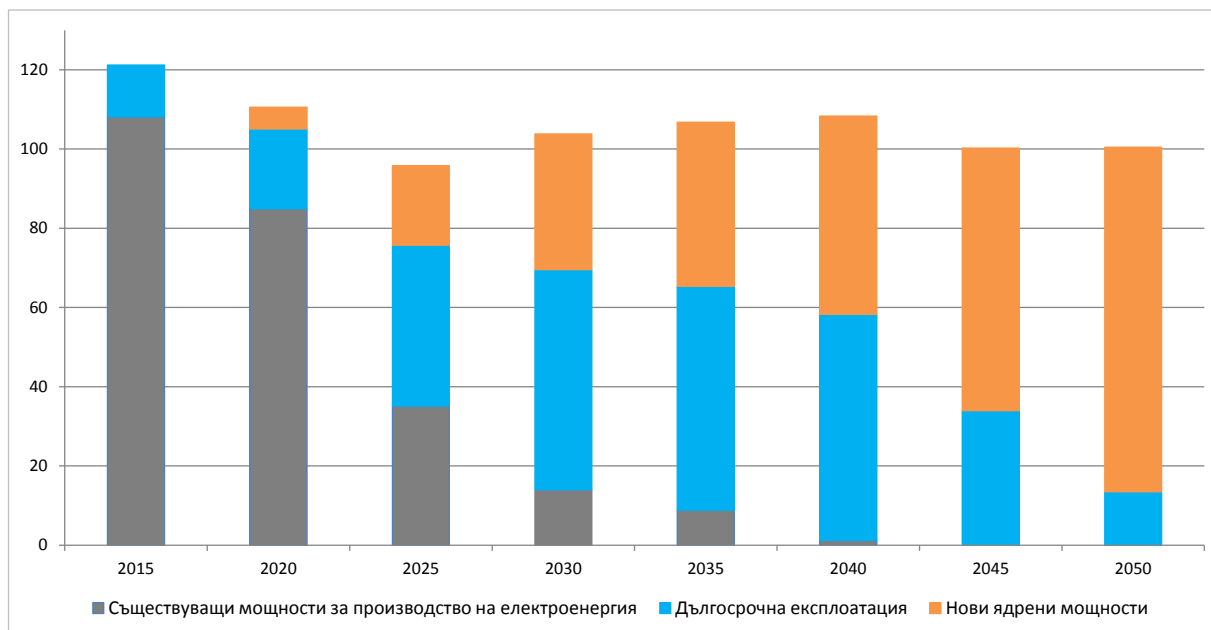
Комисията предвижда спад в ядрените производствени мощности на равнището на ЕС до 2025 г. въз основа на решенията на някои държави членки постепенно да преустановят използването на ядрена енергия или да намалят нейния дял в своя енергиен микс¹¹. До 2030 г. тази тенденция ще бъде обърната, тъй като към мрежата се предвижда да бъдат свързани нови реактори и ще бъдат предприети мерки за удължаване на срока на експлоатация на съществуващите реактори. Ядрените мощности ще се увеличат леко и след това ще се запазят стабилни на равнища между 95 и 105 GWe до 2050 г.¹² (фигура 1). Тъй като се очаква през същия период търсенето на електроенергия да нарасне, дялът на електроенергията от АЕЦ в ЕС ще спадне от сегашните 27 % на около 20 %.

¹⁰ Източник: Агенция за атомна енергия и Международна агенция по енергетика, 2015 г. (1 USD = 0,75 EUR).

¹¹ Например решението на Германия и новият закон за енергийния преход на Франция.

¹² Прогнозна стойност в рамките на анализа, извършен от Комисията по време на изготвянето на рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г. Вж. SWD(2014)255 и SWD(2014)15.

Фигура 1 — Общо ядрени мощности на ЕС (GWe)



Инвестициите в заместващи мощности до 2050 г. най-вероятно ще са в реактори от последно поколение, като например EPR, AP 1000, ВВЕР 1200, АСР 1000 и АВWR.

3. НУЖДА ОТ ЯДРЕНИ ИНВЕСТИЦИИ ДО 2050 Г.

Значителни инвестиции ще бъдат необходими за подкрепа на преобразуването на енергийната система в съответствие със Стратегията за енергийния съюз. Между 2015 и 2050 г. в енергийните доставки за ЕС ще трябва да бъдат инвестирани между 3,2 и 4,2 трилиона евро¹³. Инвестициите в ядрения сектор са малка част от общите усилия и трябва да се осъществяват в рамката, установена в законодателството на ЕС.

Съгласно член 41 от Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия Комисията трябва да бъде уведомявана за новите инвестиционни проекти в областта на ядрената енергетика. От 2008 г. досега са получени уведомления за общо 48 проекта. Девет от тях се отнасят за съоръжения, предназначени за дейности в началния етап на горивния цикъл, 20 — за големи изменения или модернизирани атомни електроцентрали във връзка с дългосрочни операции или с подобрения вследствие на аварията в АЕЦ „Фукушима-1“, седем — за нови реактори за търговски цели или изследователски реактори, и 12 — за инсталации, свързани с края на горивния цикъл. За всички проекти са приети необвързващи становища на Комисията, с които на държавата членка се предоставят коментари и/или предложения за подобрения, които да бъдат взети предвид при издаване на разрешителни за проектите. Особено внимание бе отделено на безопасността, управлението на отпадъците, гаранциите, както и на проблемите, свързани със сигурността на доставките.

¹³ SWD(2014)255. Това включва инвестиции в електроенергийната система, инвестиции в електроцентрали (включително за производство на електроенергия и за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия) и парогенератори. Всички числа в настоящото съобщение са изразени в константни стойности, освен ако не е посочено друго.

По-късно тази година Комисията ще предложи актуализиране и по-ясно формулиране на изискванията за тези уведомления, които, заедно с Препоръката относно прилагането на член 103 от Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия¹⁴, ще засилят способността на Комисията да гарантира, че новите инвестиции и двустранните споразумения с трети държави в областта на ядрената енергетика са в съответствие с Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия и отразяват последните съображения, свързани със сигурността на доставките.

¹⁴ Приета на 4 април 2016 г.

3.1. Инвестиции в началния етап на горивния цикъл

Процесът на производство на гориво (начален етап на горивния цикъл) включва различни стъпки, като се започне от геоложките проучвания и добива на уранова руда и се стигне до производството на горивни касети.

Докато добивът на уран в ЕС е ограничен, в световен мащаб съществуват изобилни залежи на уранова руда. Европейските предприятия се нареждат сред най-големите световни производители на ядрено гориво.

Търсенето на природен уран в ЕС представлява приблизително една трета от световното търсене, като се задоволява от разнообразен набор от доставчици. През 2014 г. основният доставчик е бил Казахстан (27 %), следван от Русия (18 %) и Нигер (15 %). Австралия и Канада са представлявали съответно 14 % и 13 %.

В съответствие с Европейската стратегия за енергийна сигурност Комисията предприема действия, за да осигури добре функциониращ вътрешен пазар на ядрени горива и за да повиши допълнително сигурността на доставките. Агенция за снабдяване към Евратом извършва непрекъснато оценка на тези въпроси в решенията си относно договорите за доставка, като обръща специално внимание на проектите за ново строителство.

С оглед на това, че някои предприятия предлагат интегрирани пакети с услуги, обхващащи целия ядрен горивен цикъл, Комисията ще гарантира, че тази практика няма да действа като бариера за други предприятия, които осъществяват дейност само на определен етап от горивния цикъл, тъй като това би ограничило конкуренцията на пазара.

В миналото са правени големи инвестиции в мощности за обработка и обогатяване, но акцентът през следващите години ще бъде поставен върху тяхното модернизиране, за да запази ЕС водещата си позиция в технологично отношение. По отношение на производството на ядрено гориво капацитетът на ЕС ще бъде достатъчен да покрива всички нужди за реакторите от западен тип, докато разработването и лицензирането на горивни касети за реактори от руски тип ще отнеме няколко години (при условие че съществува достатъчно голям пазар, за да направи инвестицията привлекателна за промишлеността). Комисията ще продължи да наблюдава началния етап на горивния цикъл и ще използва всички инструменти, с които разполага, за да се гарантира сигурността на доставките в ЕС, диверсификацията и световната конкуренция.

3.2. Инвестиции и бизнес среда за нови атомни електроцентрали

Всички държави членки, които експлоатират атомни електроцентрали, инвестират в подобряването на безопасността. Поради средната възраст на парка от ядрени реактори в ЕС няколко държави членки са изправени също така пред политически решения за подмяната или дългосрочната експлоатация на своите атомни електроцентрали.

От фигура 1 се вижда, че без програми за дългосрочна експлоатация около 90 % от съществуващите реактори ще бъдат спрени до 2030 г., което ще доведе до необходимостта от подмяна на голям обем мощности. Щом държавите членки вземат решение да пристъпят към дългосрочна експлоатация на реакторите, ще бъде необходимо одобрение от националните регулаторни органи и мерки за повишаване на безопасността, за да се гарантира съответствие с Директивата относно ядрената безопасност. Независимо от това кой от двата варианта избере съответната държава

членка, до 2050 г. 90 % от съществуващите мощности за производство на електроенергия от АЕЦ ще трябва да се подменят.

Поддържането на ядрени производствени мощности на нива между 95 и 105 GWe в ЕС до 2050 г. и след това ще изисква допълнителни инвестиции през следващите 35 години. За да бъдат подменени повечето от съществуващите ядрени мощности, в нови електроцентрали би трябвало да бъдат инвестирани между 350 и 450 млрд. евро. Тъй като новите атомни електроцентрали са проектирани да бъдат експлоатирани в продължение на най-малко 60 години, те ще генерират електроенергия до края на века.

Върху наличността на финансиране за инвестиции в нови ядрени мощности влияят редица фактори. За двата основни разходни компонента — строителните разходи, без да се включват лихвите¹⁵, и разходите за финансиране — очакваният срок за построяване и нормата на дисконтиране на проекта играят значителна роля.

В няколко държави — членки на ЕС, се разглежда прилагането на различни модели на финансиране или вече се използват такива модели, като например инструмента „договор за разлика“¹⁶, предложен за проекта на атомната електроцентрала „Hinkley Point C“ в Обединеното кралство, или модела „Mankala“¹⁷, предложен за проекта „Nanhikivi“ във Финландия.

Някои нови, първи по рода си проекти в ЕС претърпяха закъснения и превишаване на разходите. Бъдещите проекти, използващи същата технология, следва да се възползват от придобития опит и да използват възможностите за намаляване на разходите, при условие че е установена подходяща политика.

Тази политика следва да се съсредоточи върху подобряването на сътрудничеството между регулаторите при **лицензирането** на нови реактори и върху насърчаването на **стандартизацията** на моделите на ядрени реактори от страна на промишлеността. В допълнение към подобряването на икономическата ефективност това би допринесло за по-голямата безопасност на атомните електроцентрали.

Въпреки че процесът на **лицензиране** е от изключителната компетентност на националните регулаторни органи в областта на ядрената безопасност, той предлага възможности за засилено сътрудничество, например на етапа преди лицензиране или при сертифициране на проекти.

Целта на сътрудничеството по отношение на изискванията за лицензиране следва да бъде да се гарантира, че проект, който се счита за безопасен в една държава, не трябва да се изменя съществено, за да отговаря на изискванията за лицензиране в друга държава, като по този начин се намаляват свързаните с него време и разходи. В тази насока Комисията възнамерява да се консултира с Групата на европейските регулатори в областта на ядрената безопасност и Европейската мрежа на организациите за техническа безопасност.

Що се отнася до **стандартизацията**, съответните строителни правилници се използват от всички участници като общ еталон за проектирането и изграждането на

¹⁵ Строителните разходи без лихвите включват: строителство, основно оборудване, апаратура и контрол, непреки разходи и разходи на собствениците.

¹⁶ Договорите за разлика включват променлива премия с оглед на пазарната цена на електроенергията.

¹⁷ Споразумение, подобно на системата на кооперациите, позната в други европейски страни. Този модел се основава на нулева печалба; акционерите получават относителен дял от генерираната от атомната електроцентрала електроенергия на производствена цена.

електроцентрали и други ядрени съоръжения¹⁸. С оглед на появата на потенциални нови продавачи и необходимостта да се гарантира осъществяването на контрол върху всеки нов модел/технология, би било от полза да се насърчават продавачите и доставчиците да се ангажират с по-строгата стандартизация на своите компоненти и правилници, за да гарантират:

- а) по-бърза процедура за възлагане на поръчки;
- б) по-голяма сравнимост и по-прозрачни и по-строги стандарти за безопасност;
- в) повишен капацитет на операторите за осъществяване на контрол върху технологиите и управление на знанията.

Като се има предвид акцентът върху оптимизирането на използването на наличните ресурси, както и върху взаимното признаване с цел да се разкрият повече възможности, Комисията следи отблизо работата на Европейския комитет за стандартизация, за да установи от какви потенциални варианти на политиката на равнището на ЕС има нужда.

3.3. Инвестиции и бизнес среда, свързани с мерките за повишаване на безопасността и дългосрочната експлоатация на съществуващите атомни електроцентрали

С цел непрекъснато повишаване на ядрената безопасност, което е основна отговорност на ядрените оператори под надзора на компетентните национални регулаторни органи, редовно се полагат усилия за повишаване на устойчивостта на атомните електроцентрали, по-специално въз основа на конкретни проверки, периодични прегледи на безопасността или партньорски проверки, като например стрес тестовете на равнището на ЕС.

Много оператори в Европа изразиха намерение да експлоатират своите атомни електроцентрали за по-дълъг период от предвидения в първоначалния проект. От гледна точка на ядрената безопасност по-дългата експлоатация на една атомна електроцентрала изисква две неща: доказване и поддържане на съответствието на електроцентралата с приложимите регулаторни изисквания, и повишаване на безопасността, доколкото това е разумно осъществимо.

В резултат на информацията, предоставена от държавите членки, е изчислено, че до 2050 г. ще трябва да бъдат инвестирани около 45 — 50 млрд. евро в дългосрочната експлоатация на съществуващите реактори. Държавите членки е необходимо да предоставят на Комисията информация относно свързаните с тях инвестиционни проекти, след което в съответствие с член 41 от Договора за създаване на Европейската общност за атомна енергия Комисията ще изрази своето становище по тях.

В зависимост от модела и възрастта на реактора националните регулаторни органи приемат, че предприемането на програми за дългосрочна експлоатация означава да се увеличи срокът на експлоатация на електроцентралите средно с 10 до 20 години.

Доставчиците на комунални услуги и регулаторните органи трябва да изготвят, прегледат и одобряват казуси за безопасност във връзка с тези програми в съответствие с изменената Директива относно ядрената безопасност. Засилването на сътрудничеството между регулаторните органи при процедурите по лицензиране, например чрез

¹⁸ Това включва доставчици на технологии, архитекти, инженери, оператори, както и инспектори и органи по безопасността.

определянето на общи критерии, ще помогне да се осигури адекватен и своевременен отговор на предизвикателството.

3.4. Активизиране на дейностите в края на горивния цикъл: предизвикателства и възможности

Ще трябва да се обърща все повече внимание на крайния етап на горивния цикъл. Предвижда се над 50 от 129-те реактора, функциониращи в момента в ЕС, да бъдат спрени до 2025 г. Ще бъдат необходими внимателно планиране и засилено сътрудничество между държавите членки. Всички държави — членки на ЕС, които експлоатират атомни електроцентрали, ще трябва да вземат деликатни в политическо отношение решения във връзка с геоложкото погребване и дългосрочното управление на радиоактивните отпадъци. Важно е да не се отлагат действията и инвестиционните решения по тези въпроси, тъй като приемането на ядрената енергия от гражданското общество е тясно свързано със способността да се докаже наличието на отговорни, безопасни и устойчиви решения за управление на отпадъците.

3.4.1. Управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци

С Директивата за управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци се определят правно обвързващи изисквания за безопасното и отговорно дългосрочно управление на радиоактивните отпадъци и отработеното гориво с цел да се избегне прехвърлянето на неоправдана тежест върху идните поколения. Държавите членки положиха значителни усилия за прилагането на директивата.

Всяка държава членка има право сама да определя своята политика за горивния цикъл. Отработеното гориво може да се разглежда като ценен ресурс, който да бъде преработен, или като радиоактивен отпадък, който е предназначен направо за погребване. Който и вариант да бъде избран, следва да се разгледа възможността за погребването на високоактивните отпадъци, получени при преработване на отработеното гориво, или на отработеното гориво, разглеждано като отпадък.

Франция и Обединеното кралство разполагат с преработвателни съоръжения в експлоатация, но Обединеното кралство взе решение да затвори своите съоръжения до 2018 г. През 2014 г. при редица реактори в Германия, Франция и Нидерландия като гориво са използвани смесени окиси.

Съоръжения за погребване на ниско- и средноактивни радиоактивни отпадъци вече съществуват в повечето държави членки. Операторите преминават от етапа на изследванията към етапа на действие с изграждането на първите в света съоръжения за геоложко погребване на високоактивни отпадъци и отработено гориво. Очаква се тези съоръжения да влязат в експлоатация между 2020 и 2030 г. във Финландия, Швеция и Франция. Други европейски дружества следва да се възползват от този експертен опит, за да обединят необходимите умения и експертни знания и да разработят възможности за търговска реализация в световен мащаб.

Има възможности за сътрудничество между държавите членки, включително посредством обмен на най-добри практики или дори чрез съвместни хранилища. Съвместните хранилища са разрешени от правна гледна точка съгласно директивата, но все още остава да бъдат решени някои въпроси, по-специално комуникацията с обществеността и изграждането на обществено доверие. Друга стъпка от основно значение е да се определи кой носи в крайна сметка отговорност за радиоактивните отпадъци, които трябва да се погребват, като част от многонационален подход.

Държавите членки, които експлоатират атомни електроцентрали, понастоящем използват съоръжения за съхранение на отпадъците за период между 40 и 100 години. Съхраняването на радиоактивни отпадъци, включително дългосрочното, обаче е временно решение, но не и алтернатива на погребването.

3.4.2. Извеждане от експлоатация

В световен мащаб има малко опит в областта на извеждането от експлоатация на ядрени реактори. Към януари 2016 г. в Европа са спрени окончателно 90 ядрени реактора. Само 3 реактора обаче са напълно изведени от експлоатация¹⁹ (всички в Германия).

Европейските дружества имат възможност да станат световни лидери, като развият необходимите умения на местния пазар, което включва мерки за насърчаване на участието на МСП. Използването на най-добри практики на различните етапи на процеса на извеждане от експлоатация, включително чрез прилагането на поетапен подход, който би позволил да се извлече полза от непрекъснатото понижаване на нивата на радиационна опасност, би повишило ефективността и безопасността. Най-добрите практики могат да бъдат популяризирани чрез създаването на Европейски център за високи постижения, който да обединява участници от публичния и частния сектор, или чрез установяването му в рамките на Групата по финансирането на извеждането от експлоатация.

3.4.3. Изисквания за финансиране за отработено гориво, управление на радиоактивни отпадъци и извеждане от експлоатация

В Директивата за управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци се признава, че операторите носят цялата отговорност за управлението на радиоактивните отпадъци от генерирането до окончателното погребване. Финансирането трябва да бъде осигурявано от операторите още от първите години на експлоатация и да се заделя в специален фонд, за да се намали доколкото е възможно рискът от финансови пасиви за правителствата. Държавите членки гарантират спазването на този принцип чрез създаването и поддържането на национални програми, които включват оценка на разходите и приложима схема за финансиране.

Въз основа на последната информация, предоставена от държавите членки²⁰, по оценки на европейските ядрени оператори от декември 2014 г. до 2050 г. ще бъдат необходими 263 млрд. евро за извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения и управление на радиоактивни отпадъци, 123 млрд. евро за извеждане от експлоатация и 140 млрд. евро за управление на отработено гориво и радиоактивни отпадъци, както и за дълбоко геоложко погребване.

Държавите членки също така предоставиха данни относно активите, които обезпечават предвидените инвестиции (сума в размер на около 133 млрд. евро). Обикновено тези активи се събират в целеви фондове, често предназначени както за извеждане от експлоатация, така и за управление на радиоактивните отпадъци. Най-често използваният метод за събиране на средства е фиксирана вноска въз основа на електроенергията, произвеждана от съответните атомни електроцентрали.

¹⁹ Това означава обектът да бъде освободен от регулаторен контрол.

²⁰ Въпросници, изпратени до членовете на Групата по финансирането на извеждането от експлоатация, както и национални програми, представени съгласно Директива 2011/70/Евратом, ако такива са на разположение.

Държавите членки прилагат различни методи за оценка на разходите по завършването на дейностите в края на ядрения горивен цикъл. Комисията ще продължи да събира допълнителни данни с помощта на Групата по финансирането на извеждането от експлоатация, като изготви доклад относно изпълнението на Директивата за управление на отработеното гориво и радиоактивните отпадъци.

4. НЕЕНЕРГИЙНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Ядрените и радиационните технологии имат множество приложения в медицината, промишлеността, селското стопанство и научноизследователската дейност, със значителни ползи за обществото във всички държави членки.

Всяка година в Европа се извършват над 500 милиона диагностични процедури с използване на рентгенови лъчи или радиоизотопи, а над 700 000 европейски здравни работници използват ежедневно ядрени и радиационни технологии. В Европа съществува динамичен пазар за медицинско оборудване за образна диагностика на стойност над 20 млрд. евро и с годишни темпове на растеж от около 5 %.

В ЕС се експлоатират различни видове изследователски реактори. Те се използват за изпитване на материали и ядрено гориво, както и за фундаментални научни изследвания и развойна дейност. Чрез някои от тях се произвеждат и медицински радиоизотопи за диагностика и лечение на множество заболявания, включително ракови, сърдечносъдови и мозъчни заболявания. Над 10 000 болници по света използват радиоизотопи за диагностика *in vivo* или лечение на около 35 милиона пациенти годишно, от които 9 милиона в Европа.

Европа заема второ място по потребление на технеций-99m (Tc-99m), най-широко използваният за диагностика радиоизотоп. Няколко европейски изследователски реактора, които се използват за производството на медицински радиоизотопи, приближават края на своята експлоатация, което прави по-несигурни доставките на радиоизотопи за медицински цели и в някои случаи води до сериозния им недостиг.

Наскоро бяха предприети действия за координиране на експлоатацията на изследователските реактори в Европейския съюз и извън него, както и за свеждане до минимум на прекъсванията в производството на радиоизотопи, например създаването през 2012 г. на Европейска обсерватория за снабдяване с радиоизотопи за медицински цели²¹. Въпреки тези усилия проблемът с капацитета за снабдяване с медицински радиоизотопи, особено в Европа, все още се нуждае от цялостното внимание на всички заинтересовани страни, тъй като е от основно значение да се гарантират ключовите дейности в областта на медицинската диагностика и лечението в Европейския съюз.

Комисията счита, че има нужда от по-координиран европейски подход към неенергийните приложения на ядрените и радиационните технологии.

5. ЗАПАЗВАНЕ НА ВОДЕЩАТА ПОЗИЦИЯ НА ЕС В ОБЛАСТТА НА ЯДРЕНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧРЕЗ ДОПЪЛНИТЕЛНА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА И РАЗВОЙНА ДЕЙНОСТ

ЕС трябва да запази водещата си позиция в областта на ядрените технологии, включително чрез развитие в областта на ядрения синтез в рамките на международния

²¹ http://ec.europa.eu/euratom/observatory_radioisotopes.html

експериментален термоядрен реактор (ITER)²², за да не се увеличава енергийната и технологичната зависимост и да се осигурят възможности на европейските дружества за развитие на стопанска дейност. Това на свой ред ще подпомогне растежа, създаването на работни места и конкурентоспособността на ЕС.

В неотдавнашното Съобщение относно интегрирания стратегически план за енергийните технологии (плана SET)²³ допълнително се подчертава, че приоритетът във връзка с ядрената енергия е да се подкрепи разработването на най-модерни технологии за поддържане на най-високото равнище на безопасност на ядрените реактори и да се подобрят ефикасността на експлоатацията, дейностите в края на горивния цикъл и извеждането от експлоатация.

Както заинтересованите страни от сферата на научните изследвания и промишлеността в Европа подчертаха²⁴, запазването на технологичното лидерство на Европа в ядрената област е възможно само ако заинтересованите държави членки поддържат капацитета за разнообразни и финансирани в достатъчна степен ядрени изследвания, включително в сферата на образованието и обучението. За Европа обаче няма да е лесно да запази лидерската си позиция във всички области с оглед на значителното увеличение на ядрените производствени мощности в други региони на света. Това подчертава значението на сътрудничеството на европейско равнище, по-специално в области като експертните познания относно безопасността на усъвършенстваните и иновативните реактори.

Текущата програма на Евратом допринася за постигането на тези цели чрез осигуряване на подкрепа за дейности в областта на ядрените изследвания и обучението, които имат за цел непрекъснато подобряване на ядрената безопасност, сигурността и радиационната защита, като по този начин се подпомага дългосрочната декарбонизация на енергийната система.

Проектът ITER е стъпка от ключово значение по пътя към определяне на бъдещата роля на ядрения синтез в сценариите за енергетиката за периода след 2050 г. През 2016 г. по него бе постигнат значителен напредък във връзка с преразглеждането на базовия сценарий на проекта. През юни 2016 г. страните по споразумението за ITER се договориха за нов график и прогнози за разходите за периода до 2025 г. През ноември 2016 г. те подкрепиха един напълно преразгледан базов сценарий до 2035 г., който подлежи на окончателно политическо одобрение през 2017 г.

Продължаването на научноизследователската и развойната дейност е от основно значение, за да може ЕС да продължи да има водеща позиция в областта на ядрената техника и в разработването на най-високите стандарти за безопасност, сигурност, управление на отпадъците и неразпространение на ядреното оръжие. Това предполага да

²² Международният експериментален термоядрен реактор е широкомащабен научен експеримент, който има за цел да демонстрира научната и технологичната осъществимост на получаването на енергия от ядрен синтез, и се изгражда във Франция. Той е проект за международно сътрудничество между страните по Споразумението за ITER: ЕС, Китай, Индия, Япония, Южна Корея, Русия и САЩ.

²³ COM(2015)6317.

²⁴ План SET — Декларацията за намерения относно стратегическите цели в контекста на действие 10: „Поддържане на висока степен на безопасност на ядрените реактори и свързаните с тях горивни цикли по време на експлоатацията и извеждането от експлоатация, като същевременно се подобрява тяхната ефективност“ <https://setis.ec.europa.eu/implementing-integrated-set-plan/nuclear-safety-ongoing-work>.

продължи инвестирането в научни изследвания, образование и обучение, както и в инфраструктурата в областта на ядрените изследвания.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Според оценката на Комисията ядрената енергия се очаква да остане важен компонент от енергийния микс на ЕС за периода до 2050 г.

За тези държави членки, които решат да използват ядрена енергия, трябва да бъдат гарантирани най-високите стандарти за безопасност, сигурност, управление на отпадъците и неразпространение на ядрено оръжие в рамките на целия горивен цикъл. От решаващо значение е да се осигури бързото и цялостно прилагане на законодателството, прието след аварията във „Фукушима“. Ядрените изследвания на най-високо равнище, включително чрез разработване на инфраструктура за ядрени изследвания на най-съвременно технологично равнище в ЕС, са от основно значение, за да се гарантира, че ЕС ще запази компетентността си в тази област. Сътрудничеството между националните регулаторни органи за лицензиране и общ надзор се счита за полезно в тази насока.

Възрастта на парка от ядрени реактори в Европа продължава да се увеличава и когато държавите членки решат да удължат срока на експлоатация на някои реактори (и свързаните с това мерки за повишаване на безопасността), са необходими значителни инвестиции за очакваните дейности по извеждането от експлоатация и за дългосрочното съхранение на ядрените отпадъци. Инвестиции са необходими и за подмяна на съществуващите атомни електроцентрали. Тези инвестиции биха могли отчасти да се използват за изграждане на нови атомни електроцентрали. Общите прогнозни инвестиции в ядрения горивен цикъл между 2015 и 2050 г. се очаква да бъдат между 660 и 770 млрд. евро²⁵.

И накрая, бързият растеж на използването на ядрена енергия извън ЕС (Китай, Индия и др.) означава също, че ЕС трябва да запази своята водеща позиция в световен мащаб и високи постижения в областта на технологиите и безопасността. За тази цел ще са необходими постоянни инвестиции в научноизследователски и развойни дейности.

²⁵ За повече подробности вж. работния документ на службите на Комисията (SWD(2016) 102 final).