

УДК 614.8; 331.46:502.34/.37.

Дяченко Олена Ігорівна

аспірант кафедри державного управління
та місцевого самоврядування Дніпропетровського
регіонального інституту державного управління
Національної академії державного управління
при Президентіві України

СУЧАСНИЙ СТАН ЯДЕРНОЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

***Анотація:** У статті досліджується сучасний стан ядерної та радіаційної безпеки України та виокремлюються шляхи розвитку й удосконалення ядерної та радіаційної безпеки України з метою мінімізації ризиків забруднення території радіаційними речовинами. Дослідження виконано на основі нормативно-правової бази України та опублікованих документів.*

***Ключові слова:** радіаційні речовини, державне управління, ядерна та радіаційна безпека, захоронення ядерних відходів, ядерні реактори.*

Дяченко Е. И. Современное состояние ядерной и радиационной безопасности Украины

***Аннотация:** В статье исследуется современное состояние ядерной и радиационной безопасности Украины и выделяются пути развития и совершенствования ядерной и радиационной безопасности Украины с целью минимизации рисков загрязнения территории радиационными веществами. Исследование выполнено на основе нормативно-правовой базы Украины и опубликованных документов.*

***Ключевые слова:** радиационные вещества, государственное управление, ядерная и радиационная безопасность захоронения ядерных отходов, ядерные реакторы.*

Dyachenko O.I. Current status of nuclear and radiation safety of Ukraine

***Anntation:** The article examines the current status of nuclear and radiation safety of Ukraine and highlighted the development and improvement of nuclear and radiation safety of Ukraine, with the aim of minimizing the risks of contamination radioactive substances. The study was performed on the basis of normative-legal base of Ukraine and published documents.*

***Key words:** radioactive substances, state Department, nuclear and radiation safety of nuclear waste disposal, nuclear reactors.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Забезпечення ядерної та радіаційної безпеки України – нагальна проблема держави та першочергова умова дальшого розвитку України як економічно та соціально розвинутої країни. Для виконання цього завдання ядерне

законодавство України встановлює пріоритет безпеки людини та навколишнього природного середовища, права й обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії, регулює діяльність, пов'язану з використанням ядерних установок і джерел іонізаційного випромінювання, встановлює також правові основи міжнародних зобов'язань України щодо використання ядерної енергії [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Джерельною базою для дослідження проблематики означеного питання у сфері ядерної та радіаційної безпеки України стала законодавча база України. У написанні статті аналізувалися опубліковані наукові роботи таких учених-науковців, як А. Дорошевич, І. Кринична, Н. Лаверов, Б. Омеляненко, М. Земляний, А. Шведов, М. Костенецький, С. Барбашев, В. Величкін, А. Шевцов, Б. Кочкін та ін. Водночас слід зазначити, що огляд та аналіз літератури з цього питання засвідчив, що їхні дослідження проведено фрагментарно й не повним обсягом.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Для проведення аналізу сучасного стану ядерної та радіаційної безпеки України потрібно, по-перше, ознайомитися з поняттям ядерної та радіаційної безпеки України, що закріплено Законом України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Так, радіаційна безпека – це дотримання дозволених меж радіаційного впливу на персонал, населення та навколишнє природне середовище, установлених нормами, правилами та стандартами з безпеки; ядерна безпека передбачає дотримання норм, правил, стандартів та умов використання ядерних матеріалів, що забезпечують радіаційну безпеку.

Відповідно до статей 3 та 8 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» основними завданнями ядерного законодавства є такі: правове регулювання суспільних відносин під час здійснення всіх видів діяльності у сфері використання ядерної енергії;

створення правових засад системи управління у сфері використання ядерної енергії та системи регулювання безпеки під час використання ядерної енергії; установлення прав, обов'язків і відповідальності органів державної влади; визначення основних принципів радіаційного захисту людей і навколишнього природного середовища; сприяння подальшому зміцненню міжнародного режиму безпечного використання ядерної енергії. Норми, правила і стандарти з ядерної та радіаційної безпеки – це критерії, вимоги й умови забезпечення безпеки під час використання ядерної енергії [1].

Проте, незважаючи на чинне законодавство з питань ядерної та радіаційної безпеки України, досить часто постає питання правових колізій як внутрішнього законодавства, так і державних нормативно-правових актів і міжнародного законодавства. Відсутність коштів у країні та незначне фінансування державами-інвесторами, невиконання встановленого оновленого законодавства ставлять під загрозу забезпечення ядерної та радіаційної безпеки України; перешкоджають виконанню закріплених стратегій щодо модернізації та розвитку сектору ядерної енергетики, а також подолання наслідків радіаційних аварій, що призводять до забруднення навколишнього середовища, та здійсненню превентивних заходів щодо запобігання загрози забруднення.

Формулювання цілей статті. Головною метою цієї роботи є аналіз державного регулювання у сфері визначення та оцінювання сучасного стану ядерної та радіаційної безпеки України для задання стратегічних векторів удосконалення державного управління щодо поліпшення стану ядерної та радіаційної безпеки України через реалізацію державної політики.

Виклад основного матеріалу. Україна належить до країн, частково забезпечених традиційними видами первинної енергії, та характеризується середньоєвропейським рівнем енергозалежності. Стан енергозабезпечення

та енерговикористання в Україні на сьогодні характеризується тим, що вітчизняна економіка споживає значно більшу кількість первинної енергії на одиницю виробленого ВВП; має майже вдвічі більшу, ніж країни ЄС, США та інші, частку природного газу у структурі власного споживання енергії (41% в Україні проти 21% у світі, 22% у ЄС, 24% у США); залежить від умов постачання газу з країн СНД. Енергетична стратегія України на період до 2030 року передбачає зростання виробництва електроенергії в країні до 420,1 млрд. кВт/г. При цьому частка виробництва електроенергії на АЕС 2030 року має скласти 52% від загального виробництва електроенергії в Україні. Перспективи розвитку атомної енергії тісно пов'язані з питаннями екології, ядерної та радіаційної безпеки [2].

Досягнутий на українських АЕС рівень безпеки відповідає сучасним принципам, а діючі ядерні енергоблоки за рівнем безпеки співвідносні з АЕС цього ж покоління, які експлуатуються в ЄС, Росії та інших країнах. Водночас існують проблеми з виконанням Комплексної програми модернізації та підвищення безпеки енергоблоків АЕС України. Гостро постає проблема вичерпання ресурсу енергоблоків діючих АЕС, оскільки спливає термін їх експлуатації. З огляду на значну тривалість інвестиційного циклу спорудження нових потужностей АЕС, потреба розроблення стратегії розвитку ядерно-енергетичного є вкрай актуальною. Стимувальним чинником розвитку ядерної енергетики є негативний досвід аварії на ЧАЕС. «Чорнобильський синдром» дотепер значною мірою впливає на ставлення населення до атомної енергетики та формування енергетичної політики держави. Тому очевидна для фахівців відсутність альтернативи ядерній енергетиці має бути своєчасно та у прийнятній, зрозумілій формі донесена до суспільства [3].

Наразі простежується занепад ядерної енергетики в багатьох регіонах світу, що можна пояснити такими чинниками, як зростання

громадського опору проти атомної енергії в багатьох країнах, особливо з приводу ядерних аварій, захоронення радіоактивних відходів, транспортування ядерних матеріалів і проблеми розповсюдження ядерної зброї та поширення тероризму; економічні проблеми, що постають перед атомними станціями після лібералізації ринків електроенергії в деяких країнах ОЕСР, включаючи проблему фінансування виводу станцій з експлуатації та захоронення ядерних відходів; підвищення вимог і стандартів безпеки експлуатації для нових і вже чинних атомних станцій; відносно низькі ціни на викопне паливо і значне поліпшення конкурентних технологій виробництва електроенергії. Стандартний сценарій розвитку виробництва ядерної енергії вказує на незначне зростання до 2010 року та незначний спад у наступні два десятиліття після 2010 р. [4].

Першочергові завдання щодо підвищення ядерної та радіаційної безпеки на найближчі роки мають бути спрямовані на забезпечення гарантованого виконання функцій управління ядерною реакцією, тепловідведення з реакторної установки та утримання радіоактивних матеріалів і радіоактивності в дозволених межах. Важливою проблемою для українських АЕС є підготовка до зняття з експлуатації, поводження з відпрацьованим ядерним паливом (ВЯП) і радіоактивними відходами (РАВ). В Україні не розроблено і не реалізовано національну стратегію поводження з РАВ. У зв'язку з цим поводження з експлуатаційними РАВ «замикається» на майданчиках АЕС. Питання передання їх на захоронення не вирішено. Аналіз можливостей проміжного зберігання РАВ у тимчасових сховищах на майданчиках кожної АЕС і можливостей наявних і створюваних систем поводження з РАВ доводить, що не пізніше 2020 року має бути розпочато відправлення експлуатаційних РАВ на захоронення. Для ЗАЕС потрібно ухвалити додаткові рішення щодо проміжного зберігання стверділих відходів РАВ. Поводження з ВЯП, як і поводження з РАВ, питання безпеки АЕС викликають найбільш пильну

увагу громадськості. З метою опрацювання технологій вибору перспективних реакторних установок і ядерних паливних циклів для ядерної енергетики Україна бере участь у реалізації Міжнародного проекту з інноваційних ядерних реакторів та паливних циклів (INPRO) під егідою МАГАТЕ [5].

З 6 до 9 вересня 2016 року в Чикаго (штат Іллінойс, США) відбувся семінар, присвячений будівництву централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива (ЦСВЯП) в Україні. Захід відбувся під патронатом Департаменту енергетики США (DoE) та за технічного сприяння Аргонської національної лабораторії (ANL). Експерти з Комісії ядерного регулювання США розглядають можливість експлуатації сховищ понад 100 років (від 120 до 300). Для України дуже важливо запровадити основні принципи європейської спільноти щодо безпечного поводження з відпрацьованим ядерним паливом і радіоактивними відходами. Вони закріплені відповідним європейським законодавством (Директива ЄС № 2011/70 «Євратом» Ради ЄС від 19 липня 2011 року – *прим. авт.*).

Більш доцільно будувати глибинне геологічне сховище. Проте, як показує приклад Швеції, де геологічне сховище почали будувати 1976 року, а 2011 року шведська сторона попередньою датою введення сховища в експлуатацію визначила 2023 рік, маємо в результаті майже 50 років на будівництво та здавання об'єкта в експлуатацію, і це в заможній, розвиненій країні. Для прикладу, у США централізованих сховищ узагалі немає, але пристанційних – дуже багато.

Компанія Holtec International, що будуватиме сховище в Україні, посідає провідну позицію в США, тож проблем з ліцензуванням і сертифікацією у неї немає. Проте в Україні інша законодавча та нормативна база, і тому всіх потенційних проблем з ліцензуванням ЦСВЯП це не вирішить. Питання в тому, яким чином застосувати американські технології в Україні, розроблені під нормативну базу США.

Питання доволі складне, на його вирішення знадобиться чимало часу. Участь України в зазначеному семінарі дає можливість ознайомитися з підходами щодо безпеки, з процедурами, що існують в США, щоб аналогічні рішення застосовувати в Україні [6].

19 квітня 2016 року в Києві відбувся Національний круглий стіл з питань поінформованості громадськості щодо ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Організатором круглого столу стали Всеукраїнська екологічна громадська організація «МАМА 86» і Держатомрегулювання України. Метою проведення заходу став розгляд особливостей інформування громадськості щодо питань ядерної та радіаційної безпеки в Україні, пропозиції щодо його поліпшення на національному й місцевому рівні, уключаючи зміни до законодавства з урахуванням досвіду країн ЄС. Особливої уваги було також надано розгляду нормативно-правової бази, що регулює питання інформування про діяльність АЕС, а також практичних аспектів роботи з населенням як у містах-супутниках, так і на національному рівні.

Організатори заходу – ВЕГО «МАМА 86» у межах круглого столу навели результати власного дослідження щодо поінформованості громадськості з питань ЯРБ на основі опитувань в Нетішині та Вараші (колишній Кузнецовськ) – містах-супутниках ХАЕС і РАЕС. На його основі було запропоновано використати досвід Франції зі створення місцевих інформаційних комісій у містах-супутниках АЕС. Місцеві інформаційні комісії, за задумом «МАМА 86», мають включати в себе представників від АЕС, місцевої влади та широкої громадськості та мати всі необхідні інструменти для оперативного широкого інформування населення міст-супутників про діяльність АЕС [7].

Наприклад, у межах робочої програми наукових досліджень і навчання Європейського співтовариства з атомної енергії на 2014-2018 рр. Euratom-Horizon-2020 за участі 9 організацій з 7 європейських країн

реалізується проект CORONA. Проект складається з двох частин – CORONA I (2011-2014) «Створення регіонального центру компетенції технологій ВВЕР і застосування ядерних технологій» та CORONA II «Підвищення можливостей навчання технологій ВВЕР шляхом створення навчальної академії ВВЕР». Проект спрямовано на продовження європейського співробітництва для збереження та дальшого розвитку знань у ядерній галузі через удосконалення вищої освіти і професійної підготовки. Цю мету буде реалізовано за допомогою створення мереж між університетами, науково-дослідними організаціями, органами регулювання, промисловими підприємствами та іншими організаціями, що беруть участь у застосуванні ядерної науки та ядерної безпеки. Компетенції з культури безпеки включено до всіх програм підготовки, оскільки вони вимагають постійної уваги, що має життєво важливе значення для сприйняття використання ядерної енергії з боку громадськості та для забезпечення безпечної роботи ядерних установок [8].

Аналізуючи зміни в нормативно-правовій базі України, слід зазначити, що Президент України 1 серпня 2016 року підписав Закон «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо врегулювання окремих питань правового режиму території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», який створює умови для виділення землі в зоні відчуження для будівництва Централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива (ЦСВЯП), що дозволяє врегулювати колізії між законодавством у земельній сфері та спеціальним законодавством, що стосується Чорнобильської зони відчуження. У пояснювальній записці, яка опублікована на сайті Верховної Ради України, зазначається, що цей Закон урегулює питання землекористування, спеціального водокористування, здійснення містобудівної діяльності на території зони відчуження, а також визначає компетенцію та повноваження центральних і місцевих органів виконавчої

влади для вирішення проблеми землевідведення й інших пов'язаних з цим питань.

Означений Закон вносить зміни до Водного та Земельного кодексів, Закону «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», Закону «Про природно-заповідний фонд України» та ін. У прес-службі Національної атомної енергетичної компанії «Енергоатом» зазначили, що впровадження цього Закону дозволить компанії реалізувати процедуру виділення землі для ведення будівництва ЦСВЯП у зоні відчуження.

Як повідомляв УНІАН, Кабінет Міністрів України в березні 2016 року заявив про плани до кінця поточного року затвердити проектно-кошторисну документацію з будівництва в Чорнобильській зоні відчуження Централізованого сховища для відпрацьованого ядерного палива з українських АЕС. Будівництво сховища буде виконано відповідно до міжнародних стандартів ядерної безпеки. За інформацією «Енергоатому», через відсутність власного сховища Україна змушена кожен рік витратити близько 200 млн. дол. на оплату послуг «Росатому» з вивезення та перероблення відпрацьованого палива на території Росії [9].

Відповідно до статті 5 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» державна політика у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту реалізується також через створення оптимальної системи державного регулювання питань ядерної та радіаційної безпеки, тобто регулювання з урахуванням диференційованого підходу до вимог безпеки залежно від потенційної ядерної та радіаційної небезпеки, яку виявляє конкретний вид діяльності з конкретними установками (джерелами). Те ж саме стосується і питань фізичного захисту.

Зазначений принцип диференційованого підходу було розвинуто в законах України, а саме в Законі України «Про дозвільну діяльність у

сфері використання ядерної енергії» було передбачено, що одним із основних принципів дозвільної діяльності є диференційований підхід до різних видів діяльності та джерел іонізуючого випромінювання з урахуванням потенційної ядерної та радіаційної небезпеки, пов'язаної з ними (як приклад – звільнення від ліцензування діяльності з використанням джерел іонізаційного випромінювання з мінімальним потенційним рівнем небезпеки), у Законі України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» передбачено, що система фізичного захисту будується таким чином, щоб рівень фізичного захисту об'єктів системи відповідав потенційним радіаційним наслідкам учинення протиправних дій щодо таких об'єктів). Такі вимоги законів України відповідають рекомендаціям МАГАТЄ; нормам актів ЄС. Держатомрегулювання у своїй діяльності з державного регулювання безпеки використання ядерної енергії застосовує принцип оптимізації – для винайдення оптимального рівня державного регулювання з урахуванням диференційованого підходу до регулювання різних видів діяльності, з конкретними установками (джерелами) відповідно до їх ядерної та радіаційної небезпеки [1; 10].

Висновки з даного дослідження. Таким чином, аналізуючи сучасний стан ядерної та радіаційної безпеки України, можна дійти висновку, що запроваджені міжнародні норми та стандарти, удосконалення та модернізація вітчизняної нормативно-правової бази у сфері державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки України не виконуються повним обсягом. Це пояснюється насамперед відсутністю чіткої стратегічної програми розвитку цього сектору, відсутністю державних коштів і недостатністю коштів, які надходять від держав-донорів; некомпетентністю персоналу; відсутністю модернізації обладнання та впровадження нових технологій.

Перспективи подальших розвідок. Таким чином, пріоритетними векторами вдосконалення стану ядерної та радіаційної безпеки України мають бути такі заходи: 1) усунення наявних правових колізій; 2) удосконалення державного контролю у сфері поводження з радіоактивними речовинами; 3) створення комплексної нормативно-правової бази відповідно до рекомендацій міжнародних організацій у сфері використання ядерної енергії, аналіз і модернізація сучасного законодавства; упровадження нових технологій і заміна застарілої техніки; проведення роз'яснювальних семінарів для населення щодо поточного стану ядерного сектору з метою досягнення максимальної ядерної та радіаційної безпеки України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Закон України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку України” [Електронний ресурс]: № 39/95-ВР від 08.02.1995 р. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/39/95-вр>.
2. Сучасний стан та перспективи розвитку атомної електроенергетики в Україні [Електронний ресурс]: / Гавалешко С., Ніконець О., наук. кер. Р.Р. Гудима // Буковинська державна фінансова академія. – [Режим доступу]: http://www.rusnauka.com/18_EN_2009/Economics/48860.doc.htm.
3. Український центр економічних і політичних досліджень ім. Олександра Разумкова [Електронний ресурс]: // Національна безпека і оборона. – 2005. - № 6 (66) – [Режим доступу]: http://shron.chtyvo.org.ua/Natsionalna_bezpeka_i_oborona/2005_N06_66_Yaderna_enerhetyka_Ukrainy.pdf.
4. Виробництво ядерної енергії. Державний комітет України з енергозбереження – [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: <http://necin.com.ua/atomna-energiya/910-virobnictvo-yadernoї-energiї.html>.
5. Стратегія розвитку ядерної енергетики. ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/about/strategy/nuclear_power_engineering.
6. Спорудження ЦСВЯП: Проблеми і Перспективи (від 23.09.2016). ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/articles/45880sporudjennya_tcsvyap_problemi_perspektivi.
7. Представники “Енергоатома” взяли участь у круглому столі з питань інформування громадськості щодо ядерної безпеки в Україні (від 22.04.2016) – [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/articles/45285-predstavniki_energoatoma_vzyali_uchast_u_kruglomu_stol_z_pitan_nformuvannya_gromadskost_schodo_yaderno_bezpeki_v_ukran.
8. Навчання ядерним технологіям реакторів ВВЕР у спільному Європейському просторі (від 16.11.2016) – [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/articles/45285-navchannya_yadernimi_tekhnologiyami_reaktoriv_vver_u_splynomu_eyropeyskomu_prostorі.

- доступу]:http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/nnegc/46075navchannya_yadernim_teh_nologyam_reaktorv_vver_u_splnomu_vropeyiskomu_prostor.
9. Президент підписав Закон, який дозволить виділити землю в зоні відчуження під сховище відпрацьованого ядерного палива (від 03.08.2016) – [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/press/nnegc/45688-prezident_pdpisav_zakon_yakiyi_dozvolit_vidliti_zemlyu_v_zon_vdchujennya_pd_shovis_che_vdpratcovanogo_yadernogo_paliva.
10. Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні (2014) [Електронний ресурс] – [Режим доступу]: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/doccatalog/document?id=285032>.

Statement of the problem. Ensuring nuclear and radiation safety of Ukraine is an urgent problem of the state and a prerequisite for further development of Ukraine as an economically and socially developed country. For this task, the nuclear legislation of Ukraine establishes the priority of human security and the environment, the rights and obligations of citizens in the sphere of nuclear energy use, regulates activity connected with use of nuclear installations and ionizing radiation sources, also establishes the legal framework of Ukraine's international obligations regarding the use of nuclear energy [1].

Urgency. But in spite of the existing legislation on nuclear and radiation safety of Ukraine, quite often the question arises of conflicts of law as domestic laws and state regulatory legal acts and international legislation. The lack of funds in the country and little funding States investors, failure to comply with this updated legislation jeopardizes the provision of nuclear and radiation safety of Ukraine.

The purpose of the article and task was to study. The main goal of this work is the analysis of state regulation in the field of identification and assessment of the current state of nuclear and radiation safety of Ukraine to set strategic directions for the improvement of public administration in order to improve nuclear and radiation safety of Ukraine through the implementation of public policy.

Summary. Priorities for improving nuclear and radiation safety in the coming years should be directed at ensuring the functions of the office of

nuclear reaction heat removal from the reactor installation and retaining radioactive materials and radioactivity in the allowed range. An important problem for Ukrainian nuclear power plants is the preparation for decommissioning, spent nuclear fuel (SNF) and radioactive waste (raw). According to article 5 of the Law of Ukraine “On nuclear energy use and radiation safety” state policy in the sphere of usage of nuclear energy and radiation protection is implemented in particular through the creation of an optimal system of state regulation of nuclear and radiation safety, i.e. the regulation with consideration of a differentiated approach to security requirements depending on the potential nuclear and radiation hazard, which has a specific activity with specific installations (sources). The same applies to questions of physical protection. Such requirements of laws of Ukraine correspond to the IAEA recommendations; the standards of EU acts. The SNRCU in its activities from state regulation of safety use of nuclear energy applies the principle of optimization as finding the optimal level of public regulation, taking into account a differentiated approach to regulating different activities, with specific installations (sources) in accordance with their nuclear and radiation hazard.

Conclusions and outcomes. Therefore, analyzing the current status of nuclear and radiation safety of Ukraine, we can conclude that the introduction of the international norms and standards, improvement and modernization of the domestic normative-legal base in the sphere of state regulation of nuclear and radiation safety of Ukraine is not fully implemented. This explains the lack of a clear strategic programmer for the development of the sector, a lack of public funds, and insufficient funds from donor States; incompetence of staff; lack of modernization of equipment and introduction of new technologies. The priority vectors of improvement of state nuclear and radiation safety of Ukraine shall be the following actions: 1) resolve existing legal conflicts, 2) improvement of state control in the sphere of radioactive substances; 3) the establishment of a

comprehensive regulatory framework, in accordance with the recommendations of international organizations in the sphere of nuclear energy use, analyzing and updating the modern legislation; the introduction of new technologies and replace obsolete equipment; conducting outreach workshops for the public, and the like.