

**Ответы на комментарии Румынии по трансграничным консультациям результатов оценки воздействия на окружающую среду
SUNPP and ZNPP's answers on Romania comments for environment impact assessment (Notification, Non-Technical Summary of environment impact
assessment report and Chapter "Transboundary impact")**

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO1	<p>General Remarks on the documentations We request the translation of all charts and pictures in English in order to facilitate the correct understanding of the material. Общие комментарии по документации Просим перевести все графики и картинки на английский язык в целях облегчения понимания материала.</p>	<p>Done Выполнено</p>	<p>Does not require adjustments Не требует корректировок</p>
RO2	<p>The support documentation for Notification sent by the Ukrainian side (Report and Non-technical Summary) are not updated. These refer to an existing situation/configuration of the NPPs at the level of the year 2014. Сопроводительная документация к Уведомлению, направленная Украинской стороной (Отчет и нетехническое резюме) не обновлена. Она соответствует ситуации/конфигурации АЭС по состоянию на 2014 год.</p>	<p>Environmental Impact Assessment Report, Non-technical Summary and all additional materials are developed according to the terms specified in customer's performance specification (DS SU NPP) and were sent to Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine at the end of 2015. Отчет ОВНС, Нетехническое резюме и все дополнительные материалы разработаны согласно сроков, обусловленных техзаданием Заказчика (ВП ЮУАЭС) и переданы Минприроды Украины в конце 2015 г.</p>	<p>The data were presented for the reporting year before the extension of the power units 1, 2 ZNPP. The EIA is concerned with the operation of the power units of ZNPP and SUNPP as of mid-2014. Assessment materials take into account the extension of the operation of those power units for which such decisions have already been taken by the regulatory body. Данные были представлены за отчетный год перед продлением энергоблоков 1,2. ОВОС касается оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации энергоблоков ОП ЗАЭС и ОП ЮУАЭС по состоянию на середину 2014 года. Материалы учитывают оценку также с учетом продления эксплуатации тех энергоблоков, по которым уже приняты такие решения со стороны регулирующего органа.</p>
RO3	<p>From the received documentation it is not clear enough which is the project objective and to which nuclear unit or units belongs. It might guess that this is about a plant life extension project (for 10 years) but applied to all nuclear units on a multi-units site. Из полученной документации не совсем ясно, какова цель проекта и к какому энергоблоку или каким энергоблокам она относится. Следует догадаться, что речь идет о проекте продления ресурса АЭС (на 10 лет), но в применении ко всем энергоблокам на площадке с несколькими энергоблоками.</p>	<p>The project touches upon Environmental Impact Assessment during operation of all ZNPP and SU NPP power units as of the middle of 2014. The materials take into account assessment which also includes those units life extension, about which such decisions have already been made on the part of a regulatory body. Проект касается оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации всех энергоблоков ЗАЭС и ЮУАЭС по состоянию на середину 2014 года. Материалы учитывают оценку также с учетом продления эксплуатации тех энергоблоков, по которым уже приняты такие решения со стороны регулирующего органа</p>	<p>The project touches upon Environmental Impact Assessment during operation of all ZNPP and SUNPP power units as of the middle of 2014. The materials take into account assessment which also includes those units life extension, about which such decisions have already been made on the part of a regulatory body. Проект касается оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации всех энергоблоков ЗАЭС и ЮУАЭС по состоянию на середину 2014 года. Материалы учитывают оценку также с учетом продления эксплуатации тех энергоблоков, по которым уже приняты такие решения со стороны регулирующего органа</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO4	<p>These documentation has many errors (technical terms) and wrong technical assertions (e.g., security instead safety, thermal flux measured in [W]).</p> <p>В документации много ошибок (технических терминов) и неверных технических формулировок (напр., security вместо safety, измерение теплового потока в Вт).</p>	<p>Thermal flux is measured in [W]. All errors corrected].</p> <p>Тепловой поток измеряется в Вт. Все неточности исправлены</p>	<p>All errors corrected</p> <p>Все неточности исправлены</p>
General Department for Impact Assessment and Pollution Control, Ministry of Environment			
RO5	<p>1. How did you address the crash of an aircraft (heavy or light aircraft) on the Zaporizhzhya and South-Ukrainian NPP's?</p> <p>1. Как рассматривалось крушение самолета (тяжелого или легкого самолета) на Запорожской и Южно-Украинской АЭС?</p>	<p>Through a probabilistic analysis of internal and external hazards impact upon safety in the PSR report (Safety Factor 7). The revealed problems are considered in Safety Upgrade actions covered by the Complex (consolidated) Safety Upgrade Program. The probability of aircraft crash is $6,13 \cdot 10^{-7}$ per year for one Power Unit (p. 101 EIA).</p> <p>A flight control system is in place in Ukraine.</p> <p>Путем вероятностного анализа воздействия на безопасность внутренних и внешних действий в ОППБ (ФБ-7). Выявленные проблемы учтены в мероприятиях, направленных на повышение безопасности энергоблоков в соответствии с Комплексной программой повышения безопасности энергоблоков атомных станций Украины. Вероятность падения самолета составляет $6,13 \cdot 10^{-7}$ 1/год для одного энергоблока. В Украине действует система контроля полетов.</p>	<p>Risks related to the crash of an aircraft have been assessed in the frames of the project “Development of Efficient PSA of Full Spectrum of Initiating Events for All Standard Conditions of Reactor and Cooling Pond of ZNPP Units 3&4, with Consideration of Experience of Development of Efficient PSA of Full Spectrum of Initiating Events for All Standard Conditions of Reactor and Cooling Pond of ZNPP Unit 2”.</p> <p>Reporting documentation contains the detailed methods of assessment of the risks as a result of the aircraft fall.</p> <p>Frequencies of the initiating events are provided, emergency sequences are calculated and risk indicators (core damage frequency, fuel damage frequency and cooling pond damage frequency) are computed.</p> <p>Core damage frequency due to the aircraft crash is $7.91E-08$ 1/year, which is only 6.02% of the cumulative core damage frequency as a result of external extreme impacts. In the course of assessment of the fuel damage frequency, the cumulative contribution of the scenarios related to the aircraft crash has resulted in $8.26E-10$ 1/year.</p> <p>These indicators, included into the integral risk indicators of the full spectrum of initiating events and for all operation conditions, meet the acceptability criteria for the NPPs in operation in according with IAEA recommendations.</p> <p>According to IAEA recommendations, the potential danger of a plane crash should be taken into account if one of the following circumstances occurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - within 4 km of the ZNPP, the boundaries of the air routes and the approach routes of the aircraft for landing are located; - availability of airports within 10 km from the site, or within 16 km of airports with more than 500 d2 operations per year, or beyond 16 km with more than 1000 d2 operations (d - distance from site to airport in km); - the availability within 30 km from the site of military facilities or

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>airspace, which is used as a test site for practical bombardment and may be dangerous for ZNPP.</p> <p>It is prohibited to use the air space over the ZNPP by round-the-clock establishment of the UK-R2 prohibited zone (a circle with a radius of 5 km with the center at geotocci 473000 No. 0343700E from the earth's surface to FL 135 (4100 m).) There are no airports within 30 km of ZNPP. The site is located 45 km to the east - near the village of Orlyanskoe. The nearest airports are Zaporizhzhya - 67 km from ZNPP, Dnipropetrovsk - 105 km from ZNPP, Donetsk - 240 km from XNPP, Kharkiv - 294 km from ZNPP. In addition, there is still a run-of-the-mill runway in Upper Khortytsya at a distance of 50 km about ZNPP ("small aircraft" - for irrigation and training).</p> <p>Thus, the fall of aircraft to the ZNPP construction facilities can only be forecasted if the aircraft deviates from the given air corridor. For the entire period of ZNPP operation there is no information on deviation from the set course with a flight in 10 km of the NPP zone. The frequency of the aircraft falling to the power unit calculated in the materials and less than 1E-07 in case of emergency situations on the airways.</p> <p>Thus, the extreme impacts associated with the crash of an airplane do not pose a threat to the ZNPP.</p> <p>Риски, связанные с крушением самолетов, оценены в рамках выполнения проекта «Разработка оперативного ВАБ полного спектра исходных событий для всех регламентных состояний РУ и БВ энергоблоков №3,4 ОП ЗАЭС, с учетом опыта разработки оперативного ВАБ полного спектра исходных событий для всех регламентных состояний РУ и БВ энергоблока №2 ОП ЗАЭС».</p> <p>В отчетной документации детально представлена методология оценки рисков в результате падения воздушных транспортных средств.</p> <p>Приведены частоты возникновения исходных событий, рассчитаны аварийные последовательности, а также вычислены показатели риска (ЧПАЗ, ЧПТ и ЧПАВ).</p> <p>ЧПАЗ в результате крушения самолетов составляет 7.91E-08 1/год, что составляет всего 6.02% от суммарной ЧПАЗ в результате всех внешних экстремальных воздействий. При оценке ЧПТ суммарный вклад от сценариев, связанных с крушением самолетов составил 8.26E-10 1/год.</p> <p>Данные показатели в составе интегральных показателей риска от полного спектра исходных событий и для всех эксплуатационных состояний удовлетворяют критериям приемлемости для эксплуатируемых АЭС с учетом рекомендаций МАГАТЕ.</p> <p>Согласно рекомендациям МАГАТЭ потенциальная опасность авиакатастрофы должна приниматься во внимание, если имеет место одно из обстоятельств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в пределах 4 км от ОП ЗАЭС расположены границы воздушных трасс и маршрутов захода самолетов на посадку; - наличие аэропортов в пределах 10 км от площадки, или в пределах 16 км аэропорты с количеством операций более 500 d2 в год, или за пределами 16 км с количеством операций более 1000 d2 (d - расстояние от площадки до аэропорта)

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>в км)</p> <p>- наличие в пределах 30 км от площадки военных объектов или воздушное пространство, которое используется в качестве полигонов для практического бомбометания и может быть опасным для ОП ЗАЭС.</p> <p>Воздушное пространство над ОП ЗАЭС запрещено использовать путем круглосуточного установления запретной зоны UK-R2 (круг радиусом 5 км с центром в геоточке 473000 № 0343700Е от земной поверхности до эшелона FL 135 (4100 м). В пределах 30 км от ЗАЭС аэропорты отсутствуют. Ближайшая злетнопосадочная площадка находится в 45 км на восток - вблизи с. Орлянское. Ближайшие аэропорты от ОП ЗАЭС - Запорожье на расстоянии 67 км, Днепропетровск - 105 км, Донецк - 240 км Харьков - 294 км. Кроме этого есть еще молодюча взлетная полоса в поселке Верхняя Хортица на расстоянии 50 км от ОП ЗАЭС («малая авиация» - для полива и обучения).</p> <p>Таким образом, падение самолетов на сооружения ОП ЗАЭС можно прогнозировать только в случае отклонения самолета от заданного воздушного коридора. За весь период эксплуатации ОП ЗАЭС сведения об отклонении от заданного курса с полетом в 10 км зоне АЭС отсутствуют.</p> <p>Рассчитанная в материалах частота падения самолета на энергоблок меньше 1Е-07 в случае аварийных ситуаций на воздушных трассах.</p> <p>Таким образом, экстремальные воздействия, связанные с падением самолета, не вызывают угрозы для ОП ЗАЭС.</p>
RO6	<p>2. What was the size of the area around the NPP's for which the population density has assessed in order to take into account the radiological impact of a major accident and to prepare accordingly the emergency measures?</p> <p>2. Каким был размер участка вокруг АЭС, для которого оценена плотность населения, с целью учета радиационного воздействия тяжелой аварии и надлежащей подготовки противоаварийных мероприятий?</p>	<p>Modelling of Beyond Design Basis Accident (Severe Accident) consequences is performed to define maximum doses of public exposure, volume activity in surface air and radioactive fallout density in ground surface. Radioactive consequences of the accident which significantly exceed the limits of additional effective dose (0,001 Sv/year) specified in the majority European countries will spread over a large part of the territory of Ukraine and neighboring countries. Therefore, an assessment of the population density has no sense.</p> <p>It should be noted that consequences of the same magnitude will be in case of a severe accident at any NPP, therefore, any claims regarding the hazard of a severe accident occurred at one of them bear signs of discrimination.</p> <p>However, kindly note that a probability of such an accident does not exceed 0,000000001 for one power unit.</p> <p>Моделирование последствий позапроектной (тяжелой) аварии сделано с целью установления максимальных доз облучения населения, объемных активностей в приземном слое воздуха и плотностей радиоактивных выпадений на поверхность почвы. Радиационные последствия такой аварии, которые существенно превышают установленные в большинстве стран Европы лимиты дополнительной эффективной дозы облучения (0,001 Зв/год), распространятся на значительную часть территории Украины и территории соседних. Таким образом оценка плотности населения не имеет смысла.</p> <p>Отметим, что такого же масштаба последствия будет иметь тяжелая авария на любой АЭС, поэтому претензии касательно опасности тяжелой аварии на одной из них имеют признаки дискриминации. При этом обращаем внимание</p>	<p>In accordance with the requirements of the State Nuclear Regulation Inspection of Ukraine (national Regulatory Authority in the area of nuclear power production), stipulated in the regulatory document "Requirements for Definition of Size and Boundaries of Nuclear Power Plant Observation Zone" (NP 306.2.173-2011), ZNPP have more precisely defined the size of the observation area (zone) in the frames of the Periodic Safety Re-Assessment of Unit 1. The maximal radius of the observation area, of all analyzed scenarios of beyond-design accidents with the fuel damage, is 24 km for the scenario "Loss of LP ECCS in mode of residual heat removal with failure of SF "Primary heat removal".</p> <p>Within the 30-km area around the complex of the nuclear power plant/conventional power plant, the population density is 134 pers./km².</p> <p>Согласно требованиям Государственной инспекции по ядерному регулированию Украины (национального регулирующего органа в сфере атомной энергетики), изложенным в нормативном документе «Вимоги щодо визначення розмірів і меж зони спостереження атомної електричної станції», НП 306.2.173-2011, на ОП ЗАЭС было выполнено уточнение размеров зоны наблюдения в рамках периодической переоценки безопасности энергоблока № 1. Максимальный радиус зоны наблюдения из всех рассмотренных сценариев запроектных аварий с повреждением топлива составляет 24 км для сценария «Потеря САОЗ НД в режиме отвода остаточных энерговыделений с отказом ФБ «Отвод тепла по 1 контуру» (это максимальная запроектная авария с наиболее тяжелыми радиационными последствиями)</p> <p>По 30-ти км зоне вокруг энергокомплекса АЭС-3аТЭС плотность населения</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		на вероятность возникновения аварии такого масштаба, которая не превышает 0,000000001 случая/год для одного энергоблока.	составляет 134 чел/км2.
RO7	<p>3. How does the EIA Reports address the contamination of rivers and groundwater by radionuclides through direct discharge of contaminated water?</p> <p>3. Как в отчетах по ОВОС представлено загрязнение рек и подземных вод радионуклидами при непосредственном сбросе загрязненной воды?</p>	<p>Par. 4.3 of the EIA describes the issue of radioactive discharge and radioactive contamination of water environment. This document also presents data of volume and activity monitoring of permissible discharges. Radionuclide content in water environment bodies is given according to data of permanent radiation monitoring. Over the period of SU NPP operation there has been no case of sanitary standards and radiation safety standards breaking (excluding some years following the Chernobyl disaster when “Chernobyl” radionuclides were the main contributors to radiation background). В ОВОС вопросы радиоактивных сбросов и радиационного загрязнения водной среды описаны в п. 4.3. Приведены данные контроля объемов и активности допустимых сбросов. Содержание радионуклидов в объектах водной среды – за данными постоянного радиационного мониторинга. За период эксплуатации ЮУАЭС санитарные и радиационные нормы не нарушались (за исключением нескольких лет после аварии на ЧАЭС, когда радиационный фон формировался «чернобыльскими» радионуклидами)</p>	<p>Radiological impact on the surface water basins and groundwater at the ZNPP site is described in the report “Development of Documentation on Environmental Impact Assessment for ZNPP Operation. Book 3. Assessment of ZNPP Operation Impacts on Environment. Part 4. Aquatic Environment”.</p> <p>The volume activity of radionuclides in the Kakhovka water reservoir during the pre-start period (1982-1983) was: - ^{90}Sr - $(6.57 \pm 0.33) \cdot 10^{-13}$ Ci/l (24.30 ± 1.22 Bq/m³); - ^{137}Cs - $(7.05 \pm 2.16) \cdot 10^{-14}$ Ci/l (2.61 ± 0.80 Bq/m³).</p> <p>The radiation impact of the ZNPP to the surface waters of the region is formed by the discharge of radionuclide-contaminated water into the water-owner.</p> <p>The maximum volume activity of radionuclides ^{90}Sr and ^{137}Cs in water bodies during the ZNPP operation did not exceed the normative values established by NRB-97 and DR-2006 and was in the range of background values from 7 to $6.03 \cdot 10^2$ Bq/m³ for ^{90}Sr and from 4 to $1,89 \cdot 10^2$ Bq/m³ for ^{137}Cs.</p> <p>The content of tritium in the water in the lower part of the Kakhovka Reservoir (background values) was, on average: in the spring high water - $1,5 \cdot 10^4$ Bq/m³, in the summer low water - $3,0 \cdot 10^4$ Bq/m³, in autumn-winter low-water - $1,1 \cdot 10^4$ Bq/m³ (up to 30% of the normative values of NRB-97).</p> <p>Thus, the ZNPP discharges have no significant impact on the radionuclide content of the Kakhovka water reservoir.</p> <p>During the NPP operation the groundwater level (RPA) as a result of technogenic reasons increased in comparison with the RPA before the beginning of construction from 0.8 m to 1.6 m and currently has an oscillatory character on the territory of the industrial site. There were no tendencies to a permanent increase. Based on the results of stationary hydrochemical observations, it can be concluded that during the operation there was no negative effect of ZNPP on the hydrochemical regime of groundwater.</p> <p>The chemical and radiation composition of groundwater in the territory of ZNPP and its impact zone varies periodically and depends on local climatic and hydrological conditions. The results of long-term monitoring of water bodies in the area of ZNPP indicate the following: - there is no significant chemical and thermal impact of the ZNPP on surface and groundwater;</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>- the thermal impact of ZNPP on surface water is limited to the territories adjacent to the source channel of the reservoir-cooler. Under normal operation conditions, no significant long-term influence of the ZNPP on changes in the water environment of the Kakhovka Reservoir.</p> <p>During the period of operation of the ZNPP sanitary and radiation standards were not violated (with the exception of a few years after the Chernobyl accident, when the radiation background was formed by "Chernobyl" radionuclides).</p> <p>Радиационное воздействие на поверхностные водоемы и подземные воды промплощадки ОП ЗАЭС представлено в отчете «Розробка матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище при експлуатації Запорізької АЕС. Книга 3. Оцінка впливів експлуатації Запорізької АЕС на навколишнє середовище. Частина 4. Водне середовище».</p> <p>Объемная активность радионуклидов в воде Каховского водохранилища в предпусковой период (1982-1983 гг.) составляла: - $^{90}\text{Sr} - (6,57 \pm 0,33) \cdot 10^{-13}$ Ки/л ($24,30 \pm 1,22$ Бк/м³); - $^{137}\text{Cs} - (7,05 \pm 2,16) \cdot 10^{-14}$ Ки/л ($2,61 \pm 0,80$ Бк/м³).</p> <p>Радиационное воздействие Запорожской АЭС на состояние поверхностных вод района формируется за счет сброса загрязненных радионуклидами вод в водойм-охладитель.</p> <p>Максимальная объемная активность радионуклидов ^{90}Sr и ^{137}Cs в водных объектах за время эксплуатации ЗАЭС не превышала нормативных величин установленных НРБУ-97 и ДР-2006 и находилась в диапазоне фоновых значений от 7 до $6,03 \cdot 10^2$ Бк / м³ для ^{90}Sr и от 4 до $1,89 \cdot 10^2$ Бк/м³ для ^{137}Cs. Содержание трития в воде нижней части Каховского водохранилища (фоновые значения), составлял, в среднем .: в весеннее половодье - $1,5 \cdot 10^4$ Бк / м³, в летнюю межень - $3,0 \cdot 10^4$ Бк/м³, в осенне-зимнюю межень - $1,1 \cdot 10^4$ Бк/м³ (до 30% нормативных значений НРБУ-97).</p> <p>Таким образом, сбросы Запорожской АЭС не имеют существенного влияния на содержание радионуклидов в воде Каховского водохранилища. За период эксплуатации станции уровень подземных вод (РПА) в результате техногенных причин повысился по сравнению с РПА до начала строительства от 0,8 м до 1,6 м и в настоящее время на территории промплощадки носит колебательный характер. Тенденции к постоянному повышению не отмечено. По результатам стационарных гидрохимических наблюдений можно сделать вывод, что в процессе эксплуатации станции не выявлено отрицательного влияния ЗАЭС на гидрохимический режим подземных вод. Химический и радиационный состав подземных вод на территории ЗАЭС и в зоне ее воздействия меняется периодически и зависит от местных климатических и гидрологических условий. Результаты многолетнего мониторинга водных объектов в районе размещения ОП ЗАЭС свидетельствуют о следующем: - существенный химический и тепловое воздействие Запорожской АЭС на поверхностные и подземные воды отсутствует; - тепловое воздействие Запорожской АЭС на поверхностные воды ограничен прилегающими к исходному канала водоема-охладителя территориями.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>В условиях нормальной эксплуатации не предполагается существенного долгосрочного влияния Запорожской АЭС на изменения водной среды Каховского водохранилища.</p> <p>За период эксплуатации ОП ЗАЭС санитарные и радиационные нормы не нарушались (за исключением нескольких лет после аварии на ЧАЭС, когда радиационный фон формировался «чернобыльскими» радионуклидами).</p>
RO8	<p>4. How do you manage the radioactive waste and spent fuel from NPPs?</p> <p>4. Каким образом Вы выполняете работу по управлению радиоактивными отходами и отработанным топливом АЭС?</p>	<p>The issue of radwaste management is addressed in the non-technical summary - par. 2.6 (pp. 23-27) and par. 7.6 (pp. 74-78) and the EIA – par. 3.4 (pp. 90-96) and par. 8.6 (pp. 168-175). These documents describe both the current situation with radwaste management and further strategy and the paths of its implementation.</p> <p>Вопросы радиоактивных отходов рассмотрены в Нетехническом Резюме - п. 2.6 (стр. 23-27) и 7.6 (стр. 74-78) и ОВОС – п. 3.4 (стр. 90-96) и 8.6 (стр. 168-175). Описано как современная ситуация по обращению с РАО так и дальнейшая стратегия и пути по ее реализации.</p>	<p>The basic principles of the state policy in the field of radioactive waste management, defined by the Law of Ukraine "On Radioactive Waste Management".</p> <p>The implementation of the state policy in the field of radioactive waste management is carried out in accordance with the Strategy on Radioactive Waste Management in Ukraine, the National Target Environmental Program on Radioactive Waste Management.</p> <p>The Strategy for Radioactive Waste Management in Ukraine identifies the main directions and tasks for the development of a radwaste management system in Ukraine for a period of 50 years.</p> <p>In accordance with the National Target Environmental Program for Radioactive Waste Management, approved by the Law of Ukraine "On State Target Environmental Program on Radioactive Waste Management" of September 17, 2008, realization of practical tasks is carried out, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> – improvement of the system of radioactive waste management at NPPs; – commissioning and operation of near-surface storage facilities for the disposal of radioactive waste in the Vector complex to ensure the centralized disposal of radioactive waste; – design and construction of storage facilities for long-term storage of long-lived and high-level radwaste, including spent IRS (ionizing radiation source), vitrified radioactive waste from SNF (Spent Nuclear Fuel) reprocessing coming back from the Russian Federation, other long-lived and high-level radwaste; – improvement of the state system of radioactive waste accounting and control (radwaste administration). <p>The main focus of the technical policy of the operator of the operating NPPs - NNEGC "Energoatom" in the field of radioactive waste management is to improve the existing system of radioactive waste management and to create a modern radioactive waste management infrastructure that should ensure the management of radioactive waste from its generation and collection to the transfer to the disposal of RW packages which will meet the criteria for</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>acceptance to the relevant radioactive waste storage facilities. Interdependence is provided at all stages of radwaste management. The activity on the management of radioactive waste in SE NNEGС "Energoatom" is carried out in accordance with the above-mentioned documents and the Integrated RW Management Program at SE "NNEGС Energoatom", which is the basic document of the operating organization and defines the main directions of its activities, technical and organizational measures for radwaste management, in particular: to minimize radionuclide formation, to improve existing radioactive waste management systems at NPP sites, on construction of the CPR (radioactive waste processing complex), to improve the transport and technological scheme of handling radioactive waste packaging, and so on. + scheme (below)</p> <p>For the reception and storage of SRW the following storage facilities are in operation at ZNPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SRW SK-1 is intended for receiving and storing SRW with a volume of 5910 m³, was put into operation in 1984. The service life was extended to 31.12.2041; – SRW SR-2 is intended for reception and storage of SRW with a volume of 1906.7 m³, was put into operation in 1989. The service life will be extended in the near future; – SRW storage in the reprocessing building (in the storage unit) is intended for receiving and storing the SRW after the processing facilities of 11,174 m³, commissioned in 1986. The operation life was extended to 31.12.2035. <p>Already in the first year of operation of the recovery unit and the SRW processing complex, the main problem will be the availability of free volumes for storing containers with saltwater, by withdrawing approximately 1500 m³ SRW (stored "in bulk") from the storage tanks. The total volume of the declared capacities of the storage will be 1824 m³, which will ensure the stable operation of the deep evaporation plants with the optimum capacity for at least 6 years.</p> <p>Основные принципы государственной политики в сфере обращения с РАО определены Законом Украины "Об обращении с радиоактивными отходами".</p> <p>Реализация государственной политики в сфере обращения с РАО осуществляется согласно Стратегии обращения с радиоактивными отходами в Украине, Общегосударственной целевой экологической программой обращения с радиоактивными отходами.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>В Стратегии обращения с радиоактивными отходами в Украине определены основные направления и задачи по развитию в Украине системы обращения с РАО на период 50 лет.</p> <p>Согласно Общегосударственной целевой экологической программы обращения с РАО, утвержденной Законом Украины «Об Общегосударственной целевой экологической программе обращения с радиоактивными отходами» от 17.09.2008 осуществляется реализация практических задач, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усовершенствование системы обращения с РАО на АЭС; – введение в эксплуатацию и эксплуатация приповерхностных хранилищ для захоронения РАО комплекса «Вектор» для обеспечения централизованного захоронения РАО; – проектирование и строительство на комплексе «Вектор» хранилищ для долгосрочного хранения долгоживущих и высокоактивных РАО, в том числе отработавших ДВ, остекленных РАО от переработки ОЯТ, которое вернется из Российской Федерации, других долгоживущих и высокоактивных РАО; – усовершенствование государственной системы учета и контроля РАО. <p>Главным направлением технической политики оператора действующих АЭС – ГП «НАЭК «Энергоатом» в сфере обращения с РАО является усовершенствование существующей системы обращения с РАО и создание современной инфраструктуры обращения с РАО, которая должна обеспечивать обращение с РАО от их образования и сбора до передачи на захоронение упаковок РАО, которые будут соответствовать критериям приема соответствующих хранилищ РАО. Обеспечивается взаимозависимость на всех стадиях обращения с РАО.</p> <p>Деятельность по обращению с РАО в ГП «НАЭК «Энергоатом» осуществляется согласно вышеуказанным документам и Комплексной программы по обращению с РАО в ГП «НАЭК «Энергоатом», которая является основополагающим документом эксплуатирующей организации и определяет основные направления ее деятельности, технические и организационные мероприятия по обращению с РАО, а именно: по минимизации образования РАО, по усовершенствованию действующих систем обращения с РАО на площадках ОП АЭС, по строительству КПРАО, усовершенствованию транспортно-технологических схем обращения с упаковками РАО, и т.д.</p> <p>+ схема (ниже)**</p> <p>Для приема и хранения твердых радиоактивных отходов (ТРО) в ОП ЗАЭС находятся в эксплуатации следующие хранилища:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранилище ТРО СК-1, предназначенное для приема и хранения ТРО объемом 5910 м³, введено в эксплуатацию в 1984 году. Срок эксплуатации СК-1 продлен до 31.12.2041г.; - хранилище ТРО СК-2, предназначенное для приема и хранения ТРО объемом 1906,7 м³, введено в эксплуатацию в 1989 году. Срок эксплуатации СК-2 будет продлен в ближайшее время; - хранилище ТРО в здании переработки (в блоке хранения) предназначено для приема и хранения РАО после установок по переработке РАО объемом 11174 м³, введено в эксплуатацию в 1986 году. Срок эксплуатации ХТРО продлен до 31.12.2035 г. <p>Уже в первый год эксплуатации установки извлечения и комплекса переработки ТРО решится основная проблема - наличие свободных объемов для хранения контейнеров с соевым плавом, путем изъятия примерно 1500 м³ ТРВ (хранящиеся "навалом") из емкостей ХТРО в здании переработки (емкости С-101/8-8, С-101/8-9, С-101/8-10). Суммарный объем заявленных емкостей</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			ХТРО составит 1824 м ³ , что позволит обеспечить стабильную работу установок глубокого выпаривания с оптимальной производительностью в течение, как минимум, 6 лет.
RO9	<p>5. How you assessed the seismic hazard assessment (probabilistic assessment)?</p> <p>5. Каким образом Вы производили оценку сейсмической опасности (вероятностную оценку)?</p>	<p>We analyzed data of earthquake activity on the territory of Ukraine collected through long-term observations made in different years of topical scientific and research work; performed a set of special work in geodynamics and tectonics study; arranged work and analyzed data from plant's seismic monitoring network; performed special work to study neotectonic and engineering and geological aspects of the NPP region including seismic microzoning of the territory (by the method of seismic and geological analogies).</p> <p>Путем анализа данных многолетних наблюдений сейсмоактивности на территории Украины; выполненных в разные годы тематических научно-исследовательских работ; проведения серии специальных работ по изучению геодинамической и сейсмотектонической обстановки; организации, работы и анализа данных станционной сети сейсмомониторинга; специальных работ по изучению неотектонических и инженерно-геологических особенностей района размещения АЭС с сейсмическим микрорайонированием территории (по методу сейсмо-геологических аналогий).</p>	<p>In 2013-2014 the experts of Unix CZ s.r.o. (Czech Republic) and Paul C. Rizzo Associates (USA) performed probabilistic analysis of seismic hazards at ZNPP site base on the PSHA (SSG-9) methodology in accordance with the "Methodical Bases of Seismic Hazard Probabilistic Analysis), endorsed by the Regulatory Authority of Ukraine. For probabilistic analysis, the updated data obtained as a result of seismicity investigation (2011-2014) related to the geological-tectonic conditions of the district and site of ZNPP. The PSHA technical reports were subject to the nuclear and radiation safety expertise with the involvement of the Riskaudit experts in the frames of the international project INSC U3.01/11A (UK/TS/47) and endorsed by the Regulatory Authority of Ukraine.</p> <p>В 2013-2014 годах специалистами Unix CZ s.r.o. (Чехия) и Paul C. Rizzo Associates (США) выполнен вероятностный анализ сейсмической опасности (ВАСО) площадки ЗАЭС по методологии PSHA (SSG-9) в соответствии с «Методическими основами ВАСО», согласованными Госатомрегулирования Украины. Для вероятностного анализа использованы полученные в результате доисследования сейсмичности актуализированные данные (2011-2014) о геолого-тектонических условиях района и площадки ЗАЭС. Технические отчеты PSHA прошли экспертизу ЯРБ с привлечением международных экспертов Riskaudit в рамках международного проекта INSC U3.01/11A (UK/TS/47) и согласованы Госатомрегулирования Украины.</p>
RO10	<p>6. Have you assessed the changed in the state of the environment (e.g. new Natura 2000, etc.), the changes in the density of population as well the possible effect on human health?</p> <p>6. Оценивали ли Вы изменения состояния окружающей среды (например, новые площадки new Natura 2000 и др.), изменения плотности населения, а также возможное воздействие на здоровье людей?</p>	<p>Yes. Changes in the environment after beginning of NPP operation are a key objective of the EIA. It also presents data on population number, distribution, living environment, etc. (section 6, EIA). Trends in population density have not been studied on purpose, as this factor is not directly relevant to the subject of study. In general, the density of population is stable with minor downtrend. The EIA presents an assessment of NPP operation impact on human health (par. 6.3).</p> <p>Да. Изменения состояния окружающей среды после начала эксплуатации АЭС - основной предмет данной ОВОС. Данные о количестве, распределении, условиях проживания и т.д. населения также приведены (раздел 6 ОВОС). Динамика плотности населения специально не изучалась поскольку этот фактор не имеет прямого отношения к предмету исследования. В целом плотность населения стабильна с незначительной тенденцией к снижению. Оценка влияния эксплуатации АЭС на здоровье также представлена в ОВОС (подраздел 6.3).</p>	<p>Yes. Changes in the state environment after the start of NPP operation are the main subject of this EIA.</p> <p>In general, the population density is stable, with a slight downward trend.</p> <p>The radiation situation in the observation zone (30 km) around the existing ZNPP does not differ from situation what was in this area before the construction and is determined by the emission of natural radionuclides K-40, U-238 and Th-232; radionuclides of cosmogenic origin (Be-7, etc.); radionuclides of global atmospheric pollution by products of Sr-90 and Cs-137 separation formed during nuclear tests that were conducted on the globe before 1980, as well as a large spectrum of radionuclides contained in the emissions and discharges of ZNPP.</p> <p>Observation of the radiation state in the observation zone. The ZNPP is operated by a radiation monitoring system. Radiation monitoring of the environment includes monitoring of gas-aerosol emissions and water discharges into the environment; control of contamination by radioactive substances of atmospheric air, atmospheric deposition,</p>

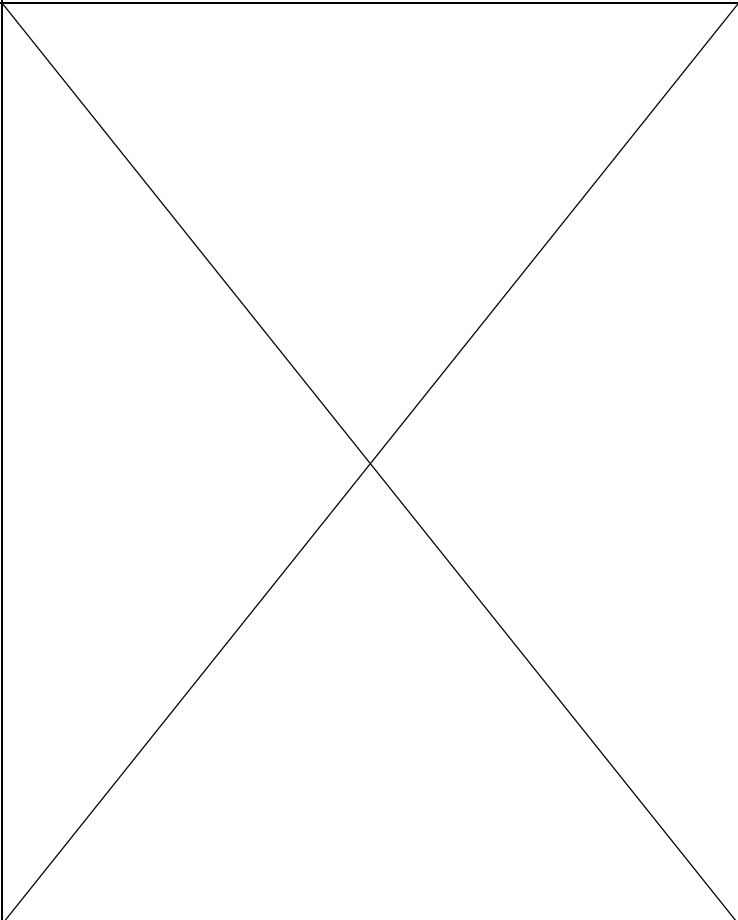
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>soil, vegetation, water of open reservoirs, agricultural products; control of the dose rate and effective dose and the annual dose of radiation in the sanitary-protection zone and in the observation zone, etc.</p> <p>One of the most important indicators is the incidence of the population, the continuous analysis of which allows you to plan or optimize the current and future activities of local governments, as well as sanitary and epidemiological surveillance. The state of population in the observation zone was assessed on the basis of statistical data for large settlements of the ZNPP observation zone provided in free access by the state statistical offices in the Zaporozhye and Dnipropetrovsk regions.</p> <p>There is a steady tendency towards "aging" of the population in the region. Today, the city of Energodar is the city in the Zaporozhye region where a positive natural increase in population is observed.</p> <p>Да. Изменения состояния окружающей среды после начала эксплуатации АЭС - основной предмет данной ОВОС.</p> <p>В целом плотность населения стабильна, с незначительной тенденцией к снижению.</p> <p>ОВОС книга 4, р. 1</p> <p>Радиационная обстановка в зоне наблюдения (30 км) действующей ЗАЭС не отличается от того, что был в этой местности до начала строительства ЗАЭС, и определяется излучением природных радионуклидов К-40, U-238 и Th-232; радионуклидов космогенного происхождения (Be-7 и др.); радионуклидов глобального загрязнения атмосферы продуктами деления Sr-90 и Cs-137, образовавшихся при испытаниях ядерного оружия, которые проводились на земном шаре до 1980 года, а также большим спектром радионуклидов, содержащихся в выбросах и сбросах ОП ЗАЭС.</p> <p>Наблюдение за радиационным состоянием в зоне наблюдения ОП ЗАЭС осуществляется с помощью системы радиационного контроля. Радиационный контроль окружающей среды включает контроль газо-аэрозольных выбросов и водных сбросов в окружающую среду; контроль загрязнения радиоактивными веществами атмосферного воздуха, атмосферных выпадений, почвы, растительности, воды открытых водоемов, сельхозпродуктов; контроль мощность экспозиционной дозы и годовой дозы облучения в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения и прочее.</p> <p>ОВОС книга 4, подраздел 2.2</p> <p>Одним из наиболее важных показателей является заболеваемость населения, постоянный анализ которого позволяет планировать или оптимизировать текущую и перспективную деятельность местных органов самоуправления, а также органов санитарно-эпидемиологического надзора. Состояние здоровья населения в зоне наблюдения было оценено на основании статистических данных для крупных населенных пунктов зоны наблюдения ОП ЗАЭС, предоставленных в свободном доступе государственными управлениями статистики в Запорожской и Днепропетровской областях.</p> <p>ОВОС книга 4, подраздел 2.1</p> <p>В регионе отмечается устойчивая тенденция к «старению» населения. На</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			сегодняшний день г. Энергодар - это единственный город в Запорожской области, где наблюдается положительный естественный прирост населения.
Biodiversity Directorate, Ministry of Environment			
RO11	<p>In the documentation provided for both nuclear power plants, we have not found information on biodiversity or possible nature protection measures, especially transboundary.</p> <p>В документации, предоставленной обеими атомными электростанциями, мы не обнаружили информации о биологическом разнообразии или о возможных мероприятиях по охране природы, особенно в трансграничном контексте.</p>	<p>See pars.3.8, 3.9 non-technical summary, for more details –pars. 2.8, 2.9, 2.10, 4.8 and section 5, EIA, and Annexes “Г” and “Д” (in Cyrillic that corresponds Annexes D and E in Latin). Particularly, data on biodiversity and exotic species are presented in Annexes.</p> <p>When it comes to nature protection measures the objective of which is to protect biodiversity, it is noteworthy that on the territory of 30-kilometer surveillance area there are some natural parks such as National Natural Park “Buzkiy Gard”, regional landscape park “Granite-steppe lands of Buh” and another thirty places of natural reserved fund of Ukraine of local significance. For the plant itself, flora and fauna protective measures, particularly, in the transboundary context, are non-core business as the plant generates electricity.</p> <p>However, ecological audits of power units have been conducted, a special “Programme for Energoatom”’s activity in Environmental Conservation” is in place, issues of ecology are incorporated in annual plans of NPP’s organizational and technical measures, ISO quality management certification was carried out years ago.</p> <p>And in addition, we have not clear understanding what biodiversity condition in Mykolaiv Region has to do with transboundary impacts and why the NPP has to care about this issue in other countries.</p> <p>Смотрите подразделы 3.8, 3.9 НТР, более детально - подразделы 2.8, 2.9, 2.10, 4.8 и раздел 5 ОВОС и приложения Г и Д к ОВОС. В частности данные, касающиеся биоразнообразия и характеристики редких видов приведены в приложениях.</p> <p>Если речь идет о природоохранных мероприятиях, направленных на защиту биоразнообразия, отметим, что на территории 30-км зоны наблюдения АЭС созданы и функционируют НПП «Бужский Гард», РЛП «Гранитно-степовое побужье» и еще три десятка объектов природно-заповедного фонда Украины местного значения. Для самой станции мероприятия по охране флоры и фауны, в частности – в трансграничном контексте, является непрофильной деятельностью, поскольку станция занимается производством электроэнергии.</p> <p>Между тем проведены экологические аудиты энергоблоков, выполняется специальная «Программа природоохранной деятельности ГП «НАЭК «Энергоатом», экологические вопросы входят в ежегодные планы организационно-технических мероприятий атомной станции, давно проведены сертификации по системам менеджмента качества предприятия ISO.</p> <p>Также нам не до конца понятно, какое отношение к трансграничным</p>	<p>Influence from the operation of ZNPP on the plant and animal life, the protected objects is carried out as a result of radiation, chemical and thermal pollution.</p> <p>The Sr-90 and Cs-137 content is uniform in all zones remotely from the ZNPP which confirms the very low level of Sr-90 and Cs-137 emissions to the environment.</p> <p>The average content of specific activity of Cs-137 and Sr-90 in aquatic vegetation and agricultural products is lower or is within the acceptable level.</p> <p>The unavailability of radioactive contaminants associated with the operation of ZNPP facilities is much lower than the regulated values in vegetation.</p> <p>Cases of mutagenic effects of the station's activity on the flora of the region were not found.</p> <p>Taking into account the presence of a 3,600 MW Zaporozhye thermal power plant at a distance of 2.5 km which is one of the largest air polluters in the Zaporozhye region, it is impossible to assess the impact of chemical pollution from emissions into the atmosphere from ZNPP.</p> <p>According to the results of measurements the excess of heavy metals in samples taking into account vegetation is not established.</p> <p>According to the results of routine observations in 2012-2014 the negative impact of ZNPP activities on the hydrothermal regime was not detected.</p> <p>The observation zone of the ZNPP is characterized by the following trends in relation to the flora and fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decrease in the number of bird species (it is assumed that this is due to a decrease in migratory species); - expansion of urbanized areas and reduction of natural areas; - the possible introduction of new crops; - reduction of forest cover through erosion processes; - increase in the number of game animals due to intensification of biotechnical measures; - increasing of the area of protected areas (parks, reserves) as a result of state policy. <p>None of these shifts is related to the operation of the ZNPP.</p> <p>ОВОС книга 3 часть 5 (выводы)</p> <p>Влияние от эксплуатации ОП ЗАЭС на растительный и животный мир,</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>влияниям имеет состояние биоразнообразия Николаевской области и почему АЭС должна заботится этим вопросом в других странах.</p>	<p>заповедные объекты осуществляется в результате радиационного, химического и теплового загрязнения. Содержание Sr-90 и Cs-137 равномерное во всех зонах по удаленности от ОП ЗАЭС, что подтверждает очень низкий уровень выбросов Sr-90 и Cs-137 в окружающую среду объектами ЗАЭС. Усредненное содержание удельной активности Cs-137 и Sr-90 в водной растительности и сельхозпродуктах ниже, или находится в пределах допустимого уровня. Превышение радиоактивных загрязняющих веществ, связанных с эксплуатацией объектов ОП ЗАЭС, в растительности значительно ниже регламентированных значений. Случаев мутагенных воздействий деятельности станции на флору региона найдено не было. Учитывая наличие на расстоянии 2,5 км Запорожской теплоэлектростанции «Днепроэнерго» мощностью 3600 МВт, которая является одним из крупнейших загрязнителей воздуха в Запорожской области, оценить влияние химического загрязнения за счет выбросов в атмосферный воздух от АЭС невозможно. По результатам измерений превышений содержания тяжелых металлов в пробах с учетом растительности не установлено. По результатам режимных наблюдений в 2012-2014 годах негативного влияния деятельности ОП ЗАЭС на гидротермальный режим не обнаружено. Зона наблюдения ОП ЗАЭС характеризуется следующими тенденциями в отношении растительного и животного мира: - уменьшение количества видов птиц (предполагается, что это связано с уменьшением перелетных видов); - разрастание урбанизированных территорий и уменьшения природных ареалов; - возможно внедрение новых сельскохозяйственных культур; - уменьшение лесного покрова через эрозийные процессы; - увеличение количества охотничьих животных за счет интенсификации биотехнических мероприятий; - увеличение площади заповедных территорий (парков, заповедников) в результате государственной политики. Ни одно из перечисленных сдвигов не связано с эксплуатацией ОП ЗАЭС.</p>
RO12	<p>In accordance with the Habitats Directive, we consider it necessary to include in the technical documentation information on: - species of wild flora and fauna and natural habitats potentially affected by the activities of the two nuclear power plants; В соответствии с Директивой о среде обитания считаем необходимым включение в техническую документацию информации о: - видах дикой флоры и фауны, а также о естественных местах обитания, потенциально находящихся под воздействием деятельности двух атомных электростанций;</p>	<p>See the preceding answer. Information is presented in Annexes “Г” and “Д” (in Cyrillic that corresponds Annexes D and E in Latin) to the EIA. Смотрите предыдущий ответ. Информация приведена в приложениях Г и Д к ОВОС.</p>	<p>See the preceding answer for RO11. Смотрите предыдущий ответ.</p>
RO13	<p>- the cumulative impact generated by the operation of the two nuclear power plants,</p>	<p>As for radiation factor of NPP operation impacts on habitat there is no cumulative impact. For your information: in Ukraine in addition</p>	<p>As for radiation factor of NPP operation impacts on habitat there is no cumulative impact. For your information: in Ukraine in addition</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>as well as that of Khmelnytsky, located on the territory of Ukraine, at a distance closer to our country;</p> <p>- кумулятивное воздействие в результате эксплуатации двух атомных электростанций, а также Хмельницкой АЭС, расположенных на территории Украины, вблизи нашего государства;</p>	<p>to plant radiation monitoring systems there is a real-time remote radiation monitoring of the NPPs which can be followed by everybody: http://www.igns.gov.ua/rad-map/</p> <p>Over the period of monitoring, radiation situation is within the norm excluding the Chernobyl accident.</p> <p>What are other cumulative impacts – we don't know.</p> <p>Если речь идет о радиационных факторах влияния эксплуатации АЭС на жизненную среду – кумулятивный эффект отсутствует. Для справки: в Украине кроме стационарных систем радиационного мониторинга действует дистанционный радиационный мониторинг атомных станций в режиме реального времени, который является общедоступным он-лайн: http://www.igns.gov.ua/rad-map/</p> <p>За период наблюдений радиационная обстановка не выходила за границы нормы кроме аварии на ЧАЭС.</p> <p>Какие еще кумулятивные влияния могут быть – нам не известно.</p>	<p>to plant radiation monitoring systems there is a real-time remote radiation monitoring of the NPPs which can be followed by everybody: http://www.igns.gov.ua/rad-map/</p> <p>Over the period of monitoring, radiation situation is within the norm excluding the Chernobyl accident.</p> <p>Если речь идет о радиационном факторе влияния эксплуатации ОП ЗАЭС на среду обитания, то кумулятивный эффект отсутствует. Для справки: в Украине кроме стационарных систем радиационного мониторинга действует дистанционный радиационный мониторинг атомных станций в режиме реального времени, за которым может следить любой человек он-лайн: http://www.igns.gov.ua/rad-map/</p> <p>За период наблюдений радиационная ситуация не выходила за пределы нормы, кроме аварии на ЧАЭС.</p>
RO14	<p>- possible measures for wild flora and fauna species and natural habitats in case of risk situation (accidents).</p> <p>- возможные мероприятия для видов дикой флоры и фауны и для естественных мест обитания в случае возникновения рискованных ситуаций (аварий).</p>	<p>In case of a serious accident the national regulatory document (Radiation Safety Standards of Ukraine) provides for emergency response measures only to rescue personnel and population including emergency evacuation.</p> <p>В случае серьезной аварии национальным нормативным документом (НРБУ) предусмотрены мероприятия реагирования только для спасения персонала и населения вплоть до экстренной эвакуации.</p>	<p>See also the preceding answer for RO11</p> <p>In case of a serious accident the national regulatory document (Radiation Safety Standards of Ukraine) provides for emergency response measures only to rescue personnel and population including emergency evacuation/</p> <p>Смотрите также ответ на RO11.</p> <p>В случае серьезной аварии национальным нормативным документом (НРБУ) предусмотрены меры реагирования только для спасения персонала и населения до экстренной эвакуации.</p>
RO15	<p>Likewise, it is necessary to include in the documentation the conditions for compliance with the international nature protection legislation to which Ukraine is a signatory, such as the Berne Convention on the Conservation of Wildlife and Natural Habitats in Europe, the Convention in Bonn on the conservation of migratory species of wild animals, the Hague Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterfowl and other.</p> <p>Необходимо включить в документацию условия соответствия международному законодательству в сфере охраны природы, в соответствии с которым Украина является стороной, подписавшей договор, такому как Бернская Конвенция по сохранению дикой природы и естественных мест обитания в Европе, Боннская Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных, Гаагское соглашение по сохранению Афро-Евразийских перелетных водоплавающих и др.</p>	<p>Ukraine ratified these and other international legal enactments in Wildlife Conservation, therefore, they are incorporated in national legislation. The NNEGC “Energoatom” including all its divisions is a state-owned company and it takes actions under legal framework of Ukraine. The NNEGC has emphasized publically more than once that respects environmental legislation as well as the international enactments signed by Ukraine.</p> <p>Украина ратифицировала эти и другие международные правовые акты в области защиты природы, таким образом они имплементированы в национальное законодательство. ГП «НАЭК «Энергоатом» со всеми его структурными подразделениями – государственная компания и действует в правовом поле Украины. Компания публично не раз подчеркивала, что уважает экологическое законодательство, в том числе подписанные Украиной международные акты.</p>	<p>Ukraine ratified these and other international legal enactments in Wildlife Conservation, therefore, they are incorporated in national legislation. The SE NNEGC «Energoatom» including all its divisions is a state-owned company and it takes actions under legal framework of Ukraine. The NNEGC «Energoatom» has emphasized publically more than once that respects environmental legislation as well as the international enactments signed by Ukraine.</p> <p>Украина ратифицировала эти и другие международные правовые акты в области защиты природы, таким образом они реализованы в национальном законодательстве. ГП «НАЭК «Энергоатом» со всеми его структурными подразделениями - государственная компания и действует в соответствии с правовым полем Украины. ГП «НАЭК «Энергоатом» публично не раз подчеркивал, что является компанией, уважающей экологическое законодательство, в том числе подписанные Украиной международные акты.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
Management of Water Resources Directorate, Ministry of Waters and Forests			
RO16	<p>As the Dnieper River flows into the Black Sea, we believe that Environmental Impact Assessment reports must comply with the legal framework, the Black Sea Convention, the Espoo Convention and the bilateral agreements between Romania and Ukraine.</p> <p>Так как река Днепр впадает в Черное море, мы полагаем, что отчеты по оценке воздействия на окружающую среду должны соответствовать законодательной базе Черноморской конвенции, Конвенции Эспо и двусторонним соглашениям между Румынией и Украиной.</p>	<p>Ukraine makes efforts to unconditionally comply with all the interstate agreements and international duties to which it is a signatory, as suggested, particularly, by the start of transboundary consultations on the issue under discussion.</p> <p>Украина прилагает усилия для безусловного выполнения всех международных соглашений и подписанных международных обязательств, о чем свидетельствует, в частности, и начало трансграничных консультаций по обговариваемому вопросу.</p>	<p>Ukraine makes efforts to unconditionally comply with all the interstate agreements and international duties to which it is a signatory, as suggested, particularly, by the start of transboundary consultations on the issue under discussion.</p> <p>Украина прилагает усилия для безусловного выполнения всех межгосударственных соглашений и подписанных ею международных обязательств, о чем свидетельствует, в частности, и начало трансграничных консультаций по вопросу, который обсуждается.</p>
RO17	<p><i>Related to the EIA documents of the project for extension of the life time in Units 1 and 2 of the South-Ukraine nuclear power plant (NPP): non-technic summary and impact assessment in the transboundary context</i></p> <p>The submitted documents presents the situation of the SUNPP nuclear power plant (surface of the area, installed power, existing nuclear units, lifetime, adjacent buildings built for the technological process, utility sources, prevention measures for normal operation and in case of accident beyond the basic accident of the project, resulting emissions, transboundary impact on normal and accidental operation, environmental monitoring system, residual impact).</p> <p>The project proposal provides for the replacement of exhausted or outdated auxiliary mechanisms and their parts with new ones so as to improve the reliability and safety levels of these mechanisms and of the nuclear power plant.</p> <p>The project does not aim to increase the SUNPP capacity; to modify the water flows needed for technological process, works interventions on Tashlyk cooling pond and on Olexandrina storage reservoir and</p>	<p>Данные комментарии не требуют ответа</p> <p>These comments do not need to be answered.</p>	<p>These comments do not need to be answered.</p> <p>Данные комментарии не требуют ответа</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Bakshala reservoir. Having in view that the proposed project does not provide information on a potentially significant negative impact on aquifers or surface waters in the Romania, which is 250 km away from the CNE site, Romanian Waters National Administration considers that the proposed project does not have an impact on the water bodies on the territory of Romania.</p>		
RO18	<p><i>Related to the EIA documents of the project for extension of the life time in Units 1 and 2 of the Zaporizhzhya nuclear power plant (NPP): non-technic summary and impact assessment in the transboundaty context</i></p> <p>The submitted documents presents the situation of the ZNPP (surface of the area, installed power, existing nuclear units, lifetime, adjacent buildings built for the technological process, utility sources, treatment of the waste water discharges from different functions, functions of the cooling pond from Kahovka, protection measures for normal operation and in case of accident beyond the basic accident of the project, resulting emissions, transboundary impact on normal and accidental operation, environmental monitoring system, residual impact).</p> <p>The proposed project does not foresee new buildings/constructions, conversions or modifications of the technological lines or process, or replacement of the main equipments.</p> <p>The project does not bring changes to the existing supply system, discharge and treatment systems of the yechnological waters, new construction in the Kakhovka water reservoir.</p> <p>The project provides for the replacement of</p>		<p>This comment does not need to be answered. Данный комментарий не требует ответа</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>exhausted or outdated auxiliary mechanisms and their parts with new ones so as to improve the reliability and safety levels of these mechanisms and of the nuclear power plant.</p> <p>В документах представлена ситуация на ЗАЭС (поверхность территории, установленная мощность, существующие ядерные установки, срок службы, смежные здания, построенные для технологического процесса, коммунальные источники, очистка сбросов сточных вод с различных установок, функции охлаждающего пруда, защитные меры для нормальной эксплуатации и в случае аварии вне основной аварии проекта, возникающие в результате выбросы, трансграничное воздействие на нормальную и случайную эксплуатацию, систему экологического мониторинга, остаточное воздействие).</p> <p>Предлагаемый проект не предусматривает новых зданий/конструкций, консервирование или модификаций технологических линий или процессов или замены основного оборудования.</p> <p>Проект не вносит изменений в существующую систему снабжения, разгрузочные и очистные системы технологических вод, новое строительство в Каховском водохранилище.</p> <p>Проект предусматривает замену устаревших вспомогательных механизмов и их частей новыми, чтобы повысить надежность и безопасность этих механизмов и атомной электростанции.</p>	X	
RO19	<p>The EIA documentation provides information indicating that discharge of the water into the Kakhovka reservoir (a tank where hot water is discharged from the process) does not exceed the national standarts for fishing ponds (28°C in summer and 8°C in winter). Thermal pollution of water in the reservoir is significant, with water temperatures varing from 0.3 to 2.9°C, relative to the standarts values. The water area with high temperature is about 500 m from the wter discharge point.</p> <p>В документации по ОВОС содержится информация о том, что сброс воды в Каховское водохранилище (водоем, в который сбрасывается</p>	X	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>теплая вода) не превышает национальные стандарты для рыболовных прудов (28°C летом и 8°C зимой). Тепловое загрязнение воды в водоеме является значительным, при этом температура воды варьируется от 0,3 до 2,90°C по сравнению со стандартными значениями. Акватория с высокой температурой составляет около 500 м от точки сброса мусора.</p>	X	
RO20	<p>The EIA documentation does not provide information suggesting that the project works has an impact of the hydrological regime. Документация по ОВОС не содержит информации о воздействии на гидрологический режим.</p>	X	<p>See answer for comment RO21 Смотрите ответ на комментарий RO21</p>
RO21	<p>The documentation does not present complete information on increasing the groundwater level (GWL) due to the anthropogenic causes. Because it was recorded an increase of the groundwater level before the construction of CNP from 0.8 to 1.6 m and the EIA documentation states that this level is currently oscillator (variability of the GWL), NARW proposes as measures included in the final decision for the project that the groundwater level (GWL) continue to be regularly monitored. Документация не содержит полной информации о повышении уровня грунтовых вод по антропогенным причинам. Так как до строительства АЭС отмечено повышение уровня грунтовых вод от 0,8 до 1,6 м, и в документации по ОВОС изложено, что этот уровень в настоящее время меняется (изменение уровня грунтовых вод), Национальное управление Румынии в области охраны вод предлагает в качестве мер, включенных в окончательное решение по проекту, продолжать контроль грунтовых вод на регулярной основе.</p>	X	<p>To supplement the documentation, ZNPP possess complete information concerning hydrogeology and hydrochemistry of groundwater in the location area starting from 1995. Before construction of ZNPP the natural level of groundwater in the location of the site was within the range of absolute levels of 16.0-16.5 m. discharge of groundwater to the adjacent water reservoir (Kakhovsky water basin) became regulated as a result of the anthropogenic impact on the natural landscape (construction of the NPP with the hydraulic facilities). Design level of the ground water increase during the NPP construction and operation was up to the absolute level of 18.0 m. At present groundwater is at the absolute levels of 16.60-17.80 m. the situation is stable within the whole period of the groundwater monitoring, i.e. 20 years. Hydrogeological and hydrochemical monitoring of groundwater in the area of ZNPP and zone of its impact is performed regularly, since 1995 until now. Up to 8,000 measurements of the level, up to 1,700 measurements of temperature and up to 900 samplings of groundwater are performed within a year. Для дополнения документации Запорожская АЭС обладает полной информацией по гидрогеологии и гидрохимии грунтовых вод района расположения, начиная с 1995 года. До строительства Запорожской АЭС природный уровень грунтовых вод в районе расположения площадки находился в диапазоне абсолютных отметок 16,0 – 16,5 м. В результате антропогенного воздействия на природный ландшафт (строительство АЭС с гидротехническими сооружениями) разгрузка грунтовых вод в прилегающий водоем (Каховское водохранилище) была зарегулирована. Проектная отметка повышения грунтовых вод при строительстве и эксплуатации АЭС до абсолютной отметки 18,0 м. В настоящее время грунтовые воды находятся на абсолютных отметках 16,60 – 17,80 м. Положение стабильно на протяжении всего времени мониторинга грунтовых вод: более 20 лет. Гидрогеологический и гидрохимический мониторинг подземных вод в</p>

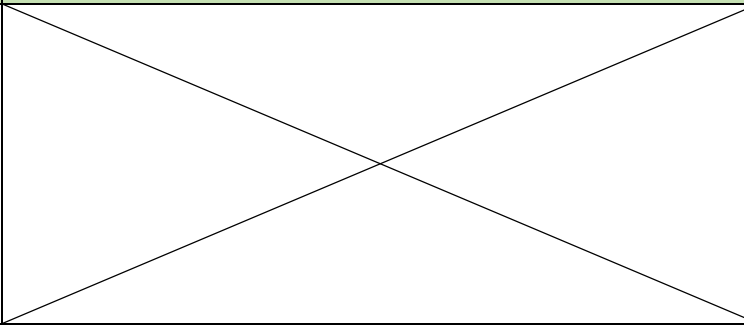
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		X	районе Запорожской АЭС и зоны ее влияния регулярно проводится с 1995 года по настоящее время. В течение года выполняется до 8 тыс. измерений уровня, 1700 измерений температуры, отбирается до 900 проб подземных вод.
RO22	<p>The proposed project does not provide any information on a potentially significant negative impact on shadow aquifers or surface waters in the surveillance zone (30 km) and/or in the area of influence on the territory of Romania, located on 450 km from the CNE site, as a consequence. NARW considers that the proposed project does not have an impact on the water bodies on the territory of Romania.</p> <p>В предлагаемом проекте не содержится никакой информации о потенциально значительном негативном воздействии на водоносные горизонты или поверхностные воды в зоне наблюдения (30 км) и / или в зоне влияния на территории Румынии, расположенной в 450 км от участка CNE. NARW считает, что предлагаемый проект не влияет на водные объекты на территории Румынии.</p>	X	<p>This comment does not need to be answered. Данный комментарий не требует ответа</p>
National Agency for Environmental Protection			
RO23	<p><i>Regarding CNE Zaporizhzhya, Non-Technical Summary, respective Development of the materials for assessment of environmental impact in the course of Zaporozhye NPP operation, Bool 7 – Transboundary environmental impact of industrial activities – General observations:</i></p>	X	
RO24	<p>The information provided by the authors must be unitary, as a whole, throughout the work. Considering the fact that Zaporozhye NPP units 1-3 have already completed 30 years of operation we consider it appropriate that all submitted data contain individual unit information for at least 15 years of operation, including recent data from 2014, 2015 and 2016</p> <p>Информация, предоставленная авторами, должна быть унитарной, в целом, на протяжении всей работы. Учитывая тот факт, что энергоблоки 1-3 Запорожской АЭС уже завершили 30-летний</p>	X	<p>The project concerns the environment impact assessment during the operation of the power units of the ZNPP on the middle of 2014. Проект касается оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации энергоблоков ОП ЗАЭС по состоянию на середину 2014 года.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>период эксплуатации, мы считаем уместным, чтобы все представленные данные содержали отдельные данные о каждом энергоблоке за последние 15 лет, включая данные 2014, 2015 и 2016 годов</p>	X	
RO25	<p>We request the analysis of the cumulative impact on the environment and the population:</p> <ul style="list-style-type: none"> - as a result of the normal operation pf all Zaporizhya NPP units, as well as subsequent closure, - in case of damage to all 6 reactors, either as a result of chain accident or as a result of terrorist actions <p>Мы запрашиваем анализ кумулятивного воздействия на окружающую среду и население:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как в результате нормальной работы всех блоков Запорожской АЭС, а также последующего закрытия, - в случае повреждения всех 6 реакторов либо в результате цепной аварии, либо в результате террористических акций 	X	<p>Investigation of the specified issues lies outside this EIA. Исследование указанных вопросов выходят за рамки ОВОС.</p>
RO26	<p>Implement and maintain a permanent exchange of information on the results of the radiological monitoring carried out in the area of influence of the aforementioned nuclear power plant at the level of the competent authorities.</p> <p>Внедрить и поддерживать постоянный обмен информацией о результатах радиологического мониторинга, проводимого в районе влияния вышеупомянутой атомной электростанции на уровне компетентных органов.</p>	X	<p>Information on results of radiation monitoring at the NPP in Ukraine is public and available by link http://www.npp.zp.ua/Home/Ascro. Данные о результатах радиационного контроля АЭС в Украине общедоступны http://www.npp.zp.ua/Home/Ascro</p>
RO27	<p><i>Development of the materials for assessment of environmental impact in the course of Zaporozhye NPP operation, Bool 7 – Transboundary environmental impact of industrial activities – Individual observations:</i></p>	X	
RO28	<p>Pg.7 – Chapter 1 “Description of the object of environmental impact and purpose of its operation” – Table 1.1 – Informtion on Zaporozhye NPP power units, column “Design Operation Expiration”, the</p>	X	<p>The data is correct. In this column the date is related to the inclusion of the power unit in the Ukrainian energy system, which may not coincide with the date of completion of the power unit construction. Данные представлены верно. В указанной колонке дата связана с включением энергоблока в энергосистему Украины, которая может не совпадать с датой окончания строительства энергоблока.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>indicated dates peresents more then 30 years as indicated in the “Design operation period” column, by 3 month up to one year. We ask for the correct data calculation</p> <p>Стр.7 - Глава 1 «Описание объекта воздействия на окружающую среду и цель его эксплуатации» - Таблица 1.1. Информация об энергоблоках Запорожской АЭС, колонка «Истечение срока эксплуатации», указанные даты составляют более 30 лет, как указано в колонке «Период эксплуатации проекта» от 3 месяцев до одного года. Мы запрашиваем правильный расчет данных</p>	X	
RO29	<p>Pg. 10 - Subchapter 3.2 “Average parameters of radioactive substances releases”, “Table 3.1 – Values of gas and aerosols radionuclide releases to atmosphere by ZNPP facilities” – we ask for the average annual emissions for at least 15 years to be shown separately for each NPP’s unit</p> <p>Стр. 10 - Подглава 3.2 «Средние параметры выбросов радиоактивных веществ», «Таблица 3.1 - Значения выбросов радионуклидов газа и аэрозолей в атмосферу объектами ЗНЭС» - мы просим, чтобы среднегодовые выбросы в течение не менее 15 лет показывались отдельно для каждого энергоблока АЭС</p>	X	<p>Table 3.2: Values of average and long-lived radionuclides release to the atmosphere by ZNPP facilities*</p> <p>*See Table below.</p> <p>Таблица 3.2: Значения выбросов средне- и долгоживущих радионуклидов в атмосферу объектами ОП ЗАЭС*</p> <p>*См. таблицу ниже.</p>
RO30	<p>Pg 11 - Subchapter 3.2 “Average parameters of radioactive substances releases”, “Table 3.2 – Values of average and long-lived nuclides to the atmosphere by ZNPP facilities, Bq/year” – in order to have a relevant information, we ask for this table to be presented on each unit of the NPP, for the last 15 years.</p> <p>Стр. 11 - Подглава 3.2. «Средние параметры выбросов радиоактивных веществ», «Таблица 3.2 – Значения выбросов средне- и долгоживущих нуклидов в атмосферу установками ЗАЭС, Бк/год» – для получения нужной информации просим Вас представить в данной таблице информацию по каждому энергоблоку АЭС за последние 15 лет.</p>	X	<p>Table 3.2: Values of average and long-lived radionuclides release to the atmosphere by ZNPP facilities*</p> <p>*See Table below.</p> <p>Таблица 3.2: Значения выбросов средне- и долгоживущих радионуклидов в атмосферу объектами ОП ЗАЭС*</p> <p>*См. таблицу ниже.</p>
RO31	Pg. 15 - In Subchapter 3.5 “Description of emergencies and parameters of radioactive substances release to environment”, the	X	Calculation data (quantitative evaluation) for the cumulative impact on the environment and the population in case of damage to all 6 reactors is not available due to the absence of the requirements to

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>authors took into consideration only one possibility, the case of only one affected unit. Please provide data for the cumulative impact on the environment and the population in case of damage to all 6 reactors, either as a result of chain incidents/accidents, or as a result of terrorist actions.</p> <p>Стр. 15 - В подглаве 3.5 «Описание аварийных ситуаций и параметров выброса радиоактивных веществ в окружающую среду» авторы учитывают только одну возможность, ситуацию только одного задействованного энергоблока. Просим предоставить данные по совокупному воздействию на окружающую среду и население в случае повреждения всех 6 реакторов, в результате цепных инцидентов/аварий или в результате террористических действий.</p>	X	<p>provide it in the national regulatory documents. However, for preliminary qualitative (and conservative) evaluation, the following simple calculation could be suggested: Get the value of radioactive release for the damaged 6 reactors by multiplying the value of radioactive release for 1 damaged reactor by 6 (conservatively the largest radioactive release of 6 power units is taken).</p> <p>Leave the area of radioactive release spread unchanged (in case of simultaneous release).</p> <p>Расчетные данные (количественная оценка) по совокупному воздействию на окружающую среду и население в случае повреждения всех 6 реакторов отсутствуют ввиду отсутствия требований к их выполнению в национальных регулирующих документах.</p> <p>Однако, для предварительной качественной (и консервативной) оценки можно предложить следующий несложный расчет.</p> <p>Величину р/а выброса для поврежденных шести реакторов получить, умножив величину р/а выброса для одного поврежденного реактора на шесть (консервативно взяв наибольший р/а выброс из шести энергоблоков).</p> <p>Область распространения р/а выброса оставить без изменений (в случае одновременного выброса).</p>
RO32	<p><i>Considering South-Ukrain NPP, Non-Technical Summary, respectively Development of the materials for assessment of environmental impact in the course of South-Ukraine NPP operation – General observations:</i></p>		
RO33	<p>We kindly request for the presentation risks associated with the operation of the NPPs and also after the closing those, on the environment, as a result of terrorist acts.</p> <p>Просим Вас представить риски, связанные с эксплуатацией АЭС, а также после ее закрытия, для окружающей среды, в результате террористических актов.</p>	<p>Potential risks for the NPP from external hazards are analyzed in the PSR report, Safety Factor 7, and the results are presented in par. 3.5, the EIA. Such event as a terrorist act has not been addressed in the PSR report. The current physical protection system (increased significantly after Russia’s aggressive actions in eastern Ukraine) is considered to be quite effective to exclude a probability of terrorist threat. We can’t assess the threat of the escalation of military actions.</p> <p>Существующие риски для АЭС вследствие внешних событий проанализированы в документе ОППБ ФБ № 7, их результаты приведены в подразделе 3.5 ОВОС. Такое событие как теракт в ОППБ не рассматривалось. Считается, что существующая система физической защиты (существенно усиленная после начала российской агрессии на востоке страны) достаточно эффективна, чтобы исключить вероятность реализации террористической угрозы. Угрозу эскалации боевых действий мы оценить не можем.</p>	X
RO34	<p>Implementation and maintenance of a permanent exchange of information on the</p>	<p>Information on results of radiation monitoring at the NPP in Ukraine is public and available by link</p>	X

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>results of the radiological monitoring carried out in the area of influence of the aforementioned nuclear power plant at the level of the competent authorities.</p> <p>Выполнение и поддержание постоянного обмена информацией по результатам радиационного контроля, выполненного в области воздействия вышеуказанной атомной электростанции на уровне компетентных органов.</p>	<p>https://www.sunpp.mk.ua/en/safety/ecological_safety, https://www.sunpp.mk.ua/en/activities/radiation .</p> <p>Данные о результатах радиационного контроля АЭС в Украине общедоступны https://www.sunpp.mk.ua/en/safety/ecological_safety, https://www.sunpp.mk.ua/en/activities/radiation</p>	X
RO35	<p>Non-technical summary – Specific observations: Pg.15, in subchapter “Data on the resources used” – figure 2.3, refers to a period of time that does not appear writing on the O_x axis in the graph.</p> <p>Нетехническое резюме – Отдельные наблюдения: Стр.15, в подглаве «Данные об использованных ресурсах» - на рисунке 2.3 имеется ссылка на временной период, не представленный в письменном виде на графике по оси OX.</p>	<p>According to a timetable the work was completed in 2015. Согласно календарному плану отчет разработан в 2015 г.</p>	X
RO36	<p>Pg.31, in subchapter “Non-radiation releases into the atmosphere” – figure 3.5, the unit of measurement for the volume of pollutant does not appear on the O_y axis.</p> <p>Стр.31, в подглаве «Нерадиоактивные выбросы в атмосферу» - рисунок 3.5: единица измерения объема загрязняющих примесей не появляется по оси OY.</p>	<p>The O_y axis presents tons per year. These and other errors will be corrected. По оси OY тонны за год. Эти и другие ошибки будут исправлены.</p>	X
RO37	<p>Pg. 47, in subchapter “Surface waters” – table 3.19, we request the association of measurements units related to the results presented for the “Limit” columns, respectively “Discharge”.</p> <p>Стр.47, в подглаве «Поверхностные воды» - таблица 3.19 – просим связать единицы измерения, относящиеся к результатам, представленным в колонке «пределы», с колонкой «Выбросы» соответственно.</p>	<p>In both columns (“Limit” and “Discharge”) measurements units are tons per year. В обоих столбцах («Лимит» и «Сброс») приведены объемы в тоннах за год.</p>	X
RO38	<p><i>Development of the materials for assessment of environmental impact in the course of South-Ukraine NPP operation – Specific observations:</i> In the document “Development of the materials for assessment of environmental</p>	<p>The objective of the Non-technical Summary is to highlight firstly the transboundary aspects that are described in Chapter 10. Other Chapters are for your information as detailed information is presented in the EIA. Целью НТР является в первую очередь отражение именно трансграничных аспектов, которым посвящен подраздел 10. Другие подразделы несут информативный характер, поскольку детальная информация приводится в</p>	X

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>impact in the course of South-Ukraine NPP operation”, although 10 chapters are presentation in the report, only Chapter 10 is approach.</p> <p>Разработка материалов для оценки воздействия на окружающую среду в ходе эксплуатации Южно-Украинской АЭС – Отдельные наблюдения: В документе «Разработка материалов для оценки воздействия на окружающую среду в ходе эксплуатации Южно-Украинской АЭС»: хотя в отчете представлено 10 глав, только в Главе 10 представлен подход.</p>	ОВОС.	
RO39	<p>Ministry of Health</p> <p>Permanent monitoring of exposure levels by specific determination of beta and gamma radioactivity in air, water and soil samples, agro-food products, vegetation, milk, fish etc. In the controlled area to prevent any accidental exposure potential that may include the territory of Romania (graphically referenced on the map of accompanying documentation), especially for SU NPP.</p> <p>Постоянный контроль уровней облучения при специальном определении бета- и гамма-облучения в пробах воздуха, воды и почвы, сельскохозяйственных продуктах, растениях, молоке, рыбе и др. в контролируемой зоне для предупреждения потенциального случайного облучения, которое может охватить территорию Румынии (ссылка представлена на карте, входящей в сопроводительную документацию), особенно для ЮУАЭС.</p>	<p>We perform such monitoring on a permanent basis, main results are presented in par. 4.3, the EIA.</p> <p>Такой контроль осуществляется на постоянной основе, основные результаты отображены в подразделе 4.3 ОВОС.</p>	<p>Influence from the operation of ZNPP on the plant and animal life, the protected objects is carried out as a result of radiation, chemical and thermal pollution.</p> <p>The Sr-90 and Cs-137 content is uniform in all zones remotely from the ZNPP which confirms the very low level of Sr-90 and Cs-137 emissions to the environment.</p> <p>The average content of specific activity of Cs-137 and Sr-90 in aquatic vegetation and agricultural products is lower or is within the acceptable level.</p> <p>The unavailability of radioactive contaminants associated with the operation of ZNPP facilities is much lower than the regulated values in vegetation.</p> <p>Cases of mutagenic effects of the station's activity on the flora of the region were not found.</p> <p>Taking into account the presence of a 3,600 MW Zaporozhye thermal power plant at a distance of 2.5 km which is one of the largest air polluters in the Zaporozhye region, it is impossible to assess the impact of chemical pollution from emissions into the atmosphere from ZNPP.</p> <p>According to the results of measurements the excess of heavy metals in samples taking into account vegetation is not established.</p> <p>According to the results of routine observations in 2012-2014 the negative impact of ZNPP activities on the hydrothermal regime was not detected.</p> <p>The observation zone of the ZNPP is characterized by the following trends in relation to the flora and fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decrease in the number of bird species (it is assumed that this is due to a decrease in migratory species); - expansion of urbanized areas and reduction of natural areas;

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>- the possible introduction of new crops; - reduction of forest cover through erosion processes; - increase in the number of game animals due to intensification of biotechnical measures; - increasing of the area of protected areas (parks, reserves) as a result of state policy. None of these shifts is related to the operation of the ZNPP. ОВОС книга 3 часть 5 (выводы) Влияние от эксплуатации ОП ЗАЭС на растительный и животный мир, заповедные объекты осуществляется в результате радиационного, химического и теплового загрязнения. Содержание Sr-90 и Cs-137 равномерное во всех зонах по удаленности от ОП ЗАЭС, что подтверждает очень низкий уровень выброса Sr-90 и Cs-137 в окружающую среду объектами ЗАЭС. Усредненное содержание удельной активности Cs-137 и Sr-90 в водной растительности и сельхозпродуктах ниже, или находится в пределах допустимого уровня. Превышение радиоактивных загрязняющих веществ, связанных с эксплуатацией объектов ОП ЗАЭС, в растительность значительно ниже регламентированных значений. Случаев мутагенных воздействий деятельности станции на флору региона найдено не было. Учитывая наличие на расстоянии 2,5 км Запорожской теплоэлектростанции «Днепроэнерго» мощностью 3600 МВт, которая является одним из крупнейших загрязнителей воздуха в Запорожской области, оценить влияние химического загрязнения за счет выбросов в атмосферный воздух от АЭС невозможно. По результатам измерений превышений содержания тяжелых металлов в пробах с учетом растительности не установлено. По результатам режимных наблюдений в 2012-2014 годах негативного влияния деятельности ОП ЗАЭС на гидротермальный режим не обнаружено. Зона наблюдения ОП ЗАЭС характеризуется следующими тенденциями в отношении растительного и животного мира: – уменьшение количества видов птиц (предполагается, что это связано с уменьшением перелетных видов); – разрастание урбанизированных территорий и уменьшения природных ареалов; – возможно внедрение новых сельскохозяйственных культур; – уменьшение лесного покрова через эрозионные процессы; – увеличение количества охотничьих животных за счет интенсификации биотехнических мероприятий; – увеличение площади заповедных территорий (парков, заповедников) в результате государственной политики. Ни одно из перечисленных сдвигов не связано с эксплуатацией ОП ЗАЭС.</p>
RO40	Continuous monitoring of the exposure levels in the environmental factors due to the existing radioactive waste deposit with possible impact on the environment and the	Activities in nuclear power have been performed for a long time as well as continuous monitoring. Деятельность в ядерной сфере ведется уже долгое время, как и непрерывный контроль.	Activities in nuclear power have been performed for a long time as well as continuous monitoring. Деятельность в ядерной сфере ведется уже длительное время, как и непрерывный контроль.

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>public, in the conditions of starting nuclear activities at ZNPP and SUNPP.</p> <p>Непрерывный контроль уровней облучения в факторах окружающей среды из-за существующего отложения радиоактивных отходов с возможным воздействием на окружающую среду и общественность, в условиях начала деятельности в ядерной сфере на ЗАЭС и ЮУАЭС.</p>		
	Ministry of Energy		
RO41	<p>As is well known following the Fukushima accident, the European Union has launched stress-tests for nuclear power plants, including Ukraine. We believe that it is necessary to state what measures have been implemented as a result of these tests and whether additional measures are envisaged with the extension of the lifetime of two nuclear power plants.</p> <p>Вслед за аварией на АЭС Фукусима Европейский Союз запустил стресс-тесты для атомных электростанций, включая Украину. Мы полагаем, что необходимо изложить, какие мероприятия были реализованы в результате этих тестов, и предусмотрены ли дополнительные мероприятия при продлении срока службы двух атомных электростанций</p>	<p>The State Regulatory Authority of Ukraine in cooperation with the State Inspectorate for Technogenic Safety of Ukraine and the NNEGC “Energoatom” produced an action plan on targeted reassessment of nuclear safety margins and further safety upgrading of Ukrainian Power Units in the light of events occurred at Fukushima-1 NPP and in compliance with technical requirements of appropriate stress-tests provided by the European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) and the EC.</p> <p>The task of stress- tests was a detailed analysis of extreme weather phenomena and their combinations that could have an impact on NPP’s safety functions and lead to severe accidents.</p> <p>According to the Plan, a targeted reassessment of the status of safety was performed for all the active NPPs in Ukraine.</p> <p>The results of stress-tests are presented in the National Report of Ukraine prepared by the State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine. Sections related to SU NPP are presented in Part 1 “Operating NPPS of Ukraine” of this report. Appropriate measures have been incorporated and are being implemented under the Comprehensive Safety Upgrade Programme. This information is presented in par. 1.5.</p> <p>Госатомрегулирования Украины в сотрудничестве с Гостехногенбезопасности и ГП «НАЭК «Энергоатом» был разработан План действий по выполнению целевой внеочередной оценки состояния безопасности и дальнейшего повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины с учетом событий на АЭС «Фукусима-1» и в соответствии с техническими требованиями к проведению соответствующих «стресс-тестов» выданных Европейской группой регуляторов ядерной безопасности (ENSREG) и Европейской комиссией. Заданием «стресс-тестов» был детальный анализ экстремальных природных событий и их комбинаций, которые могли бы повлиять на функции безопасности АЭС и привести к тяжелым авариям.</p>	<p>Fukushima events are carried out within the framework of the National Action Plan based on the results of stress tests, updated in 2015, and taking into account the recommendations of ENSREG.</p> <p>The National Action Plan contains 2 groups of activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activities identified by the results of "stress tests" of operating nuclear power plants; - Activities identified by the results of the "stress tests" of the Chernobyl nuclear power plant. <p>Activities identified by the results of "stress tests" of operating NPPs, contain 32 activities in 4 directions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - External extreme effects; - Loss of safety functions (loss of power supply and/or final heat sink); - Management of heavy accidents; - Additional activities and activities. <p>Of these 21 measures are being implemented in the framework of the CCSUP at each NPP’s unit, 11 measures are implemented outside of the CCSUP¹.</p> <p>The implementation of the activities of the National Action Plan, which are implemented within the framework of the CCSUP are the first priority. Because the CCSUP implementation is aimed, among other things, at creating conditions for lifetime extending of the power unit, the main "post-Fukushima" measures were carried out on units with an extended service life (SUNPP-1, 2, ZNPP-1, 2). The implementation of additional "post-Fukushima" activities, other than those defined by the National Action Plan, is not envisaged.</p> <p>«Постфукусимские» мероприятия выполняются в рамках Национального плана действия по результатам стресс-тестов, обновленного в 2015 году с</p>

¹ CCSUP - Complex Consolidated Safety Upgrade Program

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>Согласно Плану была выполнена целевая внеочередная оценка состояния безопасности всех действующих энергоблоков АЭС Украины. Результаты проведения «стресс-тестов» отображены в подготовленном Государственной инспекцией ядерного регулирования Национальном отчете Украины. Разделы, которые касаются ЮУАЭС, содержатся в части 1 «Действующие АЭС Украины» этого отчета. Соответствующие мероприятия были включены и выполняются в составе КСПБ. Данная информация приведена в подразделе 1.5.</p>	<p>учетом рекомендацій ENSREG. Национальный план действий содержит 2 группы мероприятий: - Мероприятия, определенные по результатам «стресс-тестов» действующих АЭС; - Мероприятия, определенные по результатам «стресс-тестов» Чернобыльской АЭС. Мероприятия, определенные по результатам «стресс-тестов» действующих АЭС, содержат 32 мероприятия по 4 направлениям: - Внешние экстремальные воздействия; - Потеря функций безопасности (потеря электроснабжения и / или конечного поглотителя тепла); - Управление тяжелыми авариями - 10 мероприятий; - Дополнительные мероприятия и деятельность. Из них – 21 мероприятие реализуется в рамках КСПБ на каждом энергоблоке АЭС, 11 мероприятий реализуются вне рамок КСПБ. Реализация мероприятий Национального плана действий, которые реализуются в рамках КСПБ, являются первоприоритетными. Т.к. реализация КСПБ направлена в том числе на создание условий для продления срока эксплуатации энергоблока, основные «постфукусимские» мероприятия выполнены на блоках с продленным сроком эксплуатации (ЮУАЭС-1, 2, ЗАЭС-1,2). Реализация дополнительных «постфукусимских» мероприятий, кроме тех, что определены Национальным планом действий, не предусмотрена. The State Regulatory Authority of Ukraine in cooperation with the State Inspectorate for Technogenic Safety of Ukraine and the NNEGC “Energoatom” produced an action plan on targeted reassessment of nuclear safety margins and further safety upgrading of Ukrainian Power Units in the light of events occurred at Fukushima-1 NPP and in compliance with technical requirements of appropriate stress-tests provided by the European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) and the EC. The task of stress- tests was a detailed analysis of extreme weather phenomena and their combinations that could have an impact on NPP’s safety functions and lead to severe accidents. According to the Plan, a targeted reassessment of the status of safety was performed for all the active NPPs in Ukraine. The results of stress-tests are presented in the National Report of Ukraine prepared by the State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine. Sections related to ZNPP are presented in Part 1 “Operating NPPS of Ukraine” of this report. Appropriate measures have been incorporated and are being implemented under the Comprehensive Safety Upgrade Programme. Госатомрегулювання України в співробітництві з Гостехногенбезпеки і «НАЭК «Енергоатом» був розроблений «План дій по виконанню цільової внеочередної оцінки стану безпеки і подальшого підвищення безпеки енергоблоків АЕС України» з урахуванням подій на АЕС «Фукусима-1» і в відповідності з технічними вимогами к</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>проведению соответствующих «стресс -тестов» выданных Европейской группой регуляторов ядерной безопасности (ENSREG) и Европейской комиссией. Задачей «стресс-тестов» был детальный анализ экстремальных природных событий и их комбинаций, которые могли бы повлиять на функции безопасности АЭС и привести к тяжелым авариям. Согласно Плана была выполнена целевая внеочередная оценка состояния безопасности всех действующих энергоблоков АЭС Украины.</p> <p>Результаты проведения «стресс-тестов» отражены в Национальном отчете Украины, подготовленном Государственной инспекцией ядерного регулирования. Разделы, касающиеся ЗАЭС, содержатся в части 1 «Действующие АЭС Украины» этого отчета.</p> <p>Соответствующие меры были включены и выполняются в составе КСПБ.</p>
RO42	<p>In the framework of Council Directive 2014/87/EURATOM of 18 July 2014 amending Directive 2009/71/Euratom establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations, special measures have been laid down for the nuclear accident situation (Article 6 (e), Article 8b (d), € and (f), Article 8d).</p> <p>Inthis context there are two quastions:</p>		
RO43	<p>What are the responsibilities of the authorization holder, the competent authorities and the competent organizations in the event of a nuclear accident?</p> <p>Каковы ответственности владельца разрешения, компетентных органов и компетентных организаций в случае ядерной аварии?</p>	<p>Radiation safety as well as safety under emergencies is responsibility of the State. Competent authorities involved into a Civil Protection System bear responsibility for it. The authorization holder (NNEGC) implements practical measures and bears responsibility for them. It is up to the Court to determine the extent of liability.</p> <p>Under emergencies according to their powers and authorities and tasks, the State Emergency Service of Ukraine, that is in charge for Civil Protection, and other State Agencies are involved. Under emergencies their actions are coordinated by the Cabinet of Ministers of Ukraine and Safety Council.</p> <p>The main laws and regulations in this area are Laws of Ukraine “Concerning public and territories protection under man-made and natural emergencies” and “Concerning legal framework of an emergency”.</p> <p>Обеспечение радиационной, в том числе аварийной безопасности является сферой ответственности страны, ее реализация возложена на соответствующие органы, задействованные в системе гражданской защиты. Собственник разрешения (НАЭК) осуществляет практические мероприятия и отвечает за них. Мету ответственности устанавливает суд.</p> <p>В аварийных ситуациях в соответствии с объемами своих полномочий и задач действуют ответственная за гражданскую защиту государственная служба по чрезвычайным ситуаций (ГосЧС МВД Украины) и все другие госорганы. Координируют деятельность в аварийных ситуациях Кабмин и Совет</p>	<p>Article 32 of the Law of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety" imposes on the licensee "... full responsibility for radiation and physical protection and safety of the nuclear installation ..." (part 3), as well as "... provision within its competence to implement measures to protect personnel and the public in the event of an accident at a nuclear installation ... "(part 9).</p> <p>Статья 32 Закона Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационной безопасности» возлагает на лицензиата «... всю полноту ответственности за радиационный и физической защите и безопасности ядерной установки ...» (часть 3), а также «... обеспечение в пределах своей компетенции реализации мероприятий по защите персонала и населения в случае аварии на ядерной установке ... » (часть 9).</p> <p>Radiation safety as well as safety under emergencies is responsibility of the State. Competent authorities involved into a Civil Protection System bear responsibility for it. The authorization holder (NNEGC) implements practical measures and bears responsibility for them. It is up to the Court to determine the extent of liability.</p> <p>Under emergencies according to their powers and authorities and tasks, the State Emergency Service of Ukraine, that is in charge for Civil Protection, and other State Agencies are involved. Under emergencies their actions are coordinated by the Cabinet of Ministers of Ukraine and Safety Council.</p> <p>The main laws and regulations in this area are Laws of Ukraine</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>безопасности.</p> <p>Основными нормативно-правовыми актами в этой сфере являются Законы Украины «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» и «О правовом режиме чрезвычайного состояния»</p>	<p>“Concerning public and territories protection under man-made and natural emergencies” and “Concerning legal framework of an emergency”.</p> <p>Обеспечение радиационной, в том числе аварийной безопасности, является сферой ответственности государства, её реализация возложена на соответствующие органы, задействованные в системе защиты. Владелец разрешения (ГП «НАЭК «Энергоатом») осуществляет практические мероприятия и несет за них ответственность. Мера ответственности определяет суд.</p> <p>В аварийных ситуациях в соответствии с объемами своих полномочий и задач действует ответственная за гражданскую защиту государственная служба по чрезвычайным ситуациям (ГосЧС МВД Украины) и все другие госорганы. Координируют деятельность в аварийных ситуациях Кабмин и Совбез.</p> <p>Основными нормативно-правовыми актами в этой сфере являются Законы Украины «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» и «О правовом режиме чрезвычайного положения».</p>
RO44	<p>In the event of a nuclear accident, is it necessary to cooperate with the neighboring countries? What are the mechanisms and means of intervention for such a situation?</p> <p>В случае ядерной аварии: является ли необходимым сотрудничество с соседними государствами? Каковы механизмы и средства вмешательства в такой ситуации?</p>	<p>An international cooperation in Civil Protection and Emergency Preparedness and Response is maintained through international (interstate) contracts, information exchange, joint exercises, assistance under emergencies, etc.</p> <p>“Is it necessary to cooperate under nuclear accident” is a rhetorical question. Are there any other ways? Mechanisms are governed on the level of interstate relations.</p> <p>Международное сотрудничество в сфере гражданской защиты и реагирования в чрезвычайных ситуациях осуществляется путем международных (межгосударственных) договоров, обмена информацией, общих учений, помощи при возникновении ЧС и т.д.</p> <p>Необходимо ли сотрудничество при ядерной аварии – вопрос риторический. Разве существуют противоположные случаи? Механизмы регулируются на уровне отношений между государствами.</p>	<p>An international cooperation in Civil Protection and Emergency Preparedness and Response is maintained through international (interstate) contracts, information exchange, joint exercises, assistance under emergencies, etc.</p> <p>“Is it necessary to cooperate under nuclear accident” is a rhetorical question. Are there any other ways? Mechanisms are governed on the level of interstate relations.</p> <p>Международное сотрудничество в сфере гражданской защиты и реагирования в чрезвычайных ситуациях осуществляется путем международных (межгосударственных) договоров, обмена информацией, совместных учений, помощи при возникновении ЧС и др.</p> <p>Необходимо ли сотрудничество при ядерной аварии - вопрос риторический. Разве существуют противоположные случаи? Механизмы регулируются на уровне отношений между государствами.</p>
RO45	<p>The nuclear safety policy statements are confusing (in term of safety concept, safety principles, safety essential functions), are incomplete and are not sustained by adequate details (e.g., basic parameters; SSC important to safety; typical safety analyses to demonstrate the unit safety performances). Dedicated sections contain some quotes from different standarts and regulatory guides, as well cited requirements of international (IAEA) and national authority.</p> <p>Заявления о политике в области ядерной безопасности вводят в заблуждение (в рамках</p>	<p>This issue is not relevant to an assessment of environmental impacts.</p> <p>All the above issues are addressed properly in the PSR report. An author of the EIA has no reason to doubt about conclusions of the PSR report.</p> <p>Данный вопрос не касается оценки экологических влияний. Все указанные вопросы решены в отчете периодической переоценки безопасности. Разработчик ОВОС не имеет никаких оснований ставить выводы ОППБ под сомнение.</p>	<p>This issue is not relevant to an assessment of environmental impacts.</p> <p>All the above issues are addressed properly in the PSR report. An author of the EIA has no reason to doubt about conclusions of the PSR report.</p> <p>Данный вопрос касается не оценки экологических воздействий. Все указанные вопросы решены в отчете периодической переоценки безопасности. У разработчика ОВОС нет никаких оснований ставить выводы ОППБ под сомнение.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>понятия безопасности, принципов безопасности, основных функций безопасности), являются неполными и не подкреплены соответствующими деталями (например, базовые параметры; конструкции, системы и компоненты, важные для безопасности; типовой анализ безопасности для демонстрации состояния безопасности энергоблока).</p>		
RO46	<p>Sections dealing with accident analyzes, as presented, are irrelevant to any type of document because they contain errors and even technical inconsistencies. It is not specified why are considered identical accidents occurring simultaneously in all units on site; given the likelihood of such a coincidence, it is a completely erroneous approach to the event itself, and the justification for a conservatism imposed by nuclear safety is exaggerated and unacceptable. Also here are values of the equivalent and effective doses to the members of the population in the range of 0.4 Sv (after 2 days) and 9.4 Sv (after one year) which is terrible as a spectrum of radiological consequences, because an equivalent and effective dose $4 \div 5$ Sv in 30 days will cause the death of 50% of population between Exclusion Area (ZE) and Low Population Zone (LPZ).</p> <p>Разделы, относящиеся к анализам аварий, в таком виде, в котором они представлены, не соответствуют документации ни одного из видов, так как они содержат ошибки и даже технические несоответствия. Не указано, почему считаются идентичными аварии, происходящие одновременно на всех энергоблоках на площадке; при вероятности такого совпадения такой подход является совершенно ошибочным для самого события, и обоснование консерватизма, налагаемого ядерной безопасностью, завышено и является неприемлемым. Также указаны значения эквивалентных и эффективных доз для категорий населения в диапазоне 0,4 Зв (через 2 дня) и 9,4 Зв (через год), которые являются ужасными для спектра радиационных последствий, так как</p>	<p>To model the spreading of radioactive material in the atmosphere and forming of doses conditioned by the radionuclides' releases from SUNPP in the conditions of normal operation we used software package PC CREAM [1,2], developed by National Radiological Protection Board (England), and CAP-88 developed by Environmental Protection Agency (USA). These software packages are designed for estimation of radiological impact of radionuclides' releases in the mode of normal operation (accident free operation). That is models of impurities' transport are intended for nonstop release and dose coefficients and methodologies for risk assessment are intended for chronic irradiation of low level – it is considerably lower than LD50 (Cyrillic characters). LD50 – is an exposure dose causing the death of 50% of radiation-exposed objects. For a man the value of LD50 $\sim 2-3$ Gy [3]. Codes use Pasquill's system for categorization of atmosphere stability classes (also in PC CREAM it is possible to use Dury categorization system). So, based on the existing data on meteorological conditions we developed and prepared meteo files for use in these models [4–7].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PC-CREAM 97. Installing and Using the PC System for Assessing the Radiological Impact of Routine Releases/ A. Mayall, T. Cabianca, C. Attwood et al. – NRPB, 1997. – 172 p. 2. Simmonds J.R., Lawson G., Mayall A. Methodology for assessing the radiological consequences of routine releases of radionuclides to the environment. Radiation Protection. – NRPB, 1995. – 353 p. 3. Kryshev I.I., Ryazantsev Ye.P. Environmental safety of Russian nuclear and power complex. – M.: Izdat, 2000. – 384 p. 4. Report on radiation safety at the enterprise for 2014. DS "South-Ukraine NPP". 2014. 101 pages. 5. Report on radiation safety at the enterprise for 2012. DS "South-Ukraine NPP". 2012. 115 pages. 6. Report on radiation safety at the enterprise for 2011. DS "South-Ukraine NPP". 2011. 121 pages. 	<p>Based on the safety reassessment analysis of NPP units the next events having a negligible impact on the power unit safety (incidence less than 10^{-6}) are including: flooding, the influence of extreme temperatures, heavy snowfalls, ice, hail, lightning, the impact of explosions and fires, toxic gases.</p> <p>Quantitative indicators of the safety impact of such dangerous events as tornadoes, earthquakes are characterized by the values of the TCHA and TSCA criteria. The calculated value of the integrated frequency of core damage is for Unit 1 - $1.69 \cdot 10^{-5}$ 1/year, Unit 2 - $8.44 \cdot 10^{-6}$ 1/year.</p> <p>The calculated value of the integrated frequency of the emergency emergency emission limit for the reactor system is $7,84 \cdot 10^{-1}$ 1/year for the Unit 1, $7,10 \cdot 10^{-6}$ 1/year for the Unit 2.</p> <p>The values obtained fully satisfy the probabilistic safety criteria according to NP 306.2.141-2008 and IAEA safety criteria for operating NPP units (10^{-4}). Based on the results of the impact analysis of the external extreme events, it turns out that the unit design, technical means and administrative measures to protect structures, systems and elements ensure reliable protection of power units from the effects of extreme external events of natural and technogenic origin.</p> <p>Risk of exposure to radiation factors.</p> <p>Under conditions of normal operation of the ZNPP, the maximum doses at the boundary of the SPZ are up to $0.47 \mu\text{Sv}/\text{year}$, which does not exceed the quota of the dose limit of $40 \mu\text{Sv}/\text{year}$ according to NRB-97 for the ZNPP emissions. In case of occurrence of a design emergency situation, the maximum permissible values of radiation criteria for equivalent and absorbed doses in organs and the whole body at the border and outside the sanitary protection zone comply with regulatory requirements (NRBU-97 and NP-88). For the project emergency situations the most dangerous for humans in the period of 2 days and 2 weeks is a design accident "Detachment of the steam generator head - emergency spike", the radiation dose from which is 0.19 mSv and 0.32 mSv, respectively, at the boundary of the SPZ.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>эквивалентная и эффективная доза $4 \div 5$ Зв через 30 дней приведет к смерти 50% населения, находящегося между зоной отчуждения и зоной с низким уровнем населения.</p>	<p>7. Report on radiation safety at the enterprise for 2010. DS "South-Ukraine NPP". 2010. 131 pages.</p> <p>To model the spreading of radioactive material in the atmosphere and forming of exposure doses conditioned by the releases in the event of emergency situations we used software package PC COSYMA, developed by National Radiological Protection Board (England). In this work we used 2 approaches in the assessment of effective doses of exposure. It is explained by the release of publication № 103 of International Commission on Radiation Protection. In this document they revised some principles of exposure consequences' assessment against previous publications № 60 and № 72 which are used as base for applied software package and approved Ukrainian documents НРБУ-97 (Regulations on Radiation Safety of Ukraine-97) and ОСПОРБУ (Principal Sanitary Radiation Safety Rules of Ukraine). After this when comparing calculated values with Ukrainian standards they use that of approaches which has bigger doses' values. Thereby we follow the conservatism of assessments. PC COSYMA (Code System for MARIA) – this is a software package to model the consequences of emergency releases of radioactive material into the atmospheric air. PC COSYMA was developed together with National Committee on Radiation Protection (Great Britain) and Forschungszentrum Karlsruhe (Germany) as a part of MARIA project (Methods for Accidental Radiation Impact Assessment), European Commission. The software package PC COSYMA and its separate modules are described in the following document: J.A.Jones, P.A.Mansfield, S.M.Haywood et al. PC COSYMA (Version 2): An accident consequence assessment package for use on a PC. – Luxemborg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. – 59 p.</p> <p>Для моделирования распространения радиоактивных веществ в атмосфере и формирования доз, обусловленных выбросами радионуклидов с ЮУАЭС в условиях нормальной эксплуатации, использовались программный комплекс PC CREAM [1,2], разработанный в National Radiological Protection Board (Национальный комитет по радиационной защите, Англия), и CAP-88, разработанный в Environmental Protection Agency (Агентство по охране окружающей среды, США). Этот программный комплекс предназначен для оценки радиационного воздействия выбросов радионуклидов в режиме нормальной (безаварийной) эксплуатации, то есть модель переноса примесей предназначена для безостановочного выброса, а дозовые коэффициенты и методики оценки риска предназначены для хронического облучения низкого уровня – значительно ниже ЛД50 (ЛД50 – это доза облучения, которая вызывает смерть 50% облученных объектов, для человека ЛД50 ~ 2–3 Гр [3]).</p>	<p>For the period of 1 year the most dangerous project accident for a person is the "Fall of assembly to the reactor in the active zone", the maximum design basis accident and the design accident "Fall of the water seal into the soaking pool" - 1.44 mSv, 1.28 mSv and 1.17 mSv, in accordance. Under the conditions of the beyond design basis accident, the level of unconditional justification for the use of countermeasures is exceeded, and all types of control measures, including evacuation, will have to be applied.</p> <p>Risk of exposure to non-radiation factors.</p> <p>Emergency situations that occur due to leakage of working media are localized by closing the relevant cut-off or sectioning armature and do not go beyond the premises.</p> <p>Reserve diesel power plants function in case of accidents involving the termination of power supply to the main production. In the event of a complete cessation of power supply, all 20 diesel generators with full load must work simultaneously, which causes emissions of pollutants into the atmosphere. The influence of chemical factors of ZNPP on the environment under normal operating conditions is insignificant. Outside the SPZ, there is no risk of chemical factors.</p> <p>The development of infrastructure and new enterprises in the area of ZNPP (new man-caused objects) location is limited for reasons of safe operation of the station. Such restrictions concern, in particular, the development of potentially hazardous activities, recreational activities, flying objects, transportation of hazardous substances.</p> <p>Thus, the degree of environmental risk in the operation of the ZNPP and its impact on human do not exceed acceptable levels and can be characterized as insignificant. "The fall of the water seal in the soak pool" - 1.44 mSv, 1.28 mSv and 1.17 mSv, according to. Under the conditions of the beyond design basis accident, the level of unconditional justification for the use of countermeasures is exceeded, and all types of countermeasures including evacuation will have to be applied.</p> <p>Risk of exposure to non-radiation factors.</p> <p>Emergency situations that cause leakage of working environments are localized by closing the appropriate by cutting or sectioning the fixtures and do not go beyond the premises.</p> <p>Reserve diesel power plants function in case of accidents involving the termination of power supply to the main production. In the event of a complete cessation of power supply, all 20 diesel generators with full load must work simultaneously, which causes emissions of pollutants into the atmosphere. The influence of chemical factors of</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>Когда используют систему классификации категорий стабильности атмосферы Пасквилла (в PC CREAM также может использоваться и система классификации Дьюри), поэтому были разработаны и подготовлены для использования в моделях метеофайлы на базе существующих данных о метеорологических условиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PC-CREAM 97. Installing and Using the PC System for Assessing the Radiological Impact of Routine Releases/ A.Mayall, T.Cabianca, C.Attwood et al. – NRPB, 1997. – 172 p. 2. Simmonds J.R., Lawson G., Mayall A. Methodology for assessing the radiological consequences of routine releases of radionuclides to the environment. Radiation Protection. – NRPB, 1995. – 353p. 3. Крышев И.И., Рязанцев Е.П. Экологическая безопасность ядерно-энергетического комплекса России. – М.: ИздАТ, 2000. – 384 с. 4. Отчет по радиационной безопасности на предприятии за 2014 год. ОП «Южно-Украинская АЭС». 2014 г. 101 с. 5. Отчет по радиационной безопасности на предприятии за 2012 год. ОП «Южно-Украинская АЭС». 2012 г. 115 с. 6. Отчет по радиационной безопасности на предприятии за 2011 год. ОП «Южно-Украинская АЭС». 2011 г. 121 с. 7. Отчет по радиационной безопасности на предприятии за 2010 год. ОП «Южно-Украинская АЭС». 2010 г. 131 с. <p>Для моделирования распространения радиоактивных веществ в атмосферном воздухе м формирования доз облучения, обусловленных выбросами в условиях аварийных ситуаций, использовался программный комплекс PC COSYMA, разработанный в National Radiological Protection Board (Национальный комитет по радиационной защите, Англия). В связи с выходом публикации № 103 Международной комиссии по радиационной защите, в которой пересмотрены некоторые принципы оценки последствий облучения по сравнению с предыдущими публикациями № 60 и № 72, на которых базируется используемый программный комплекс и принятые в Украине нормативные документы НРБУ-97 и ОСПОРБУ, то в этой работе использованы два подхода в оценке эффективных доз облучения. В дальнейшем при сравнении расчетных величин с принятыми в Украине нормативами используется тот из подходов, для которого дозы имеют большее значение. Тем самым, сохраняется консервативность оценок. PC COSYMA (Code System for MARIA) – это пакет программ для моделирования последствий аварийных выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух. PC COSYMA была разработана совместно с Национальной комиссией по радиационной защите (Англия) и Forschungszentrum Karlsruhe (Германия) как часть проекта MARIA (Methods for Accidental Radiation Impact Assessment) Европейской Комиссии. Описание программного комплекса PC COSYMA и его отдельных модулей приведены в работе [J.A.Jones, P.A.Mansfield, S.M.Haywood et al. PC COSYMA (Version 2): An accident consequence assessment package for use on a PC. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. – 59 с.].</p>	<p>ZNPP on the environment under normal operating conditions is insignificant. Outside the SPZ, there is no risk of chemical factors. The development of infrastructure and new enterprises in the vicinity of the ZNPP (new technogenic objects) is limited for reasons of safe operation of the plant. Such restrictions concern, in particular, the development of potentially hazardous activities, recreational activities, flying objects, transportation of hazardous substances.</p> <p>Исходя из анализа переоценки безопасности блоков АЭС в перечень событий, имеющих незначительное влияние на безопасность энергоблоков (частота возникновения меньше 10⁻⁶) отнесены затопления, влияние экстремальных температур, сильных снегопадов, гололеда, града, молнии, воздействия взрывов и пожаров, токсичных газов.</p> <p>Количественные показатели влияния на безопасность таких опасных событий, как смерчи, землетрясения характеризуются значениями критериев ЧПАЗ и ЧПАВ. Расчетное значение интегральной частоты повреждения активной зоны составляет для блока № 1 - 1,69⁻⁵ 1/год, блока № 2 - 8,44⁻⁶ 1/год. Расчетное значение интегральной частоты предельного аварийного выброса для РУ составляет для блока № 1 7,84⁻¹ 1/год, для блока № 2 - 7,10⁻⁶ 1/год. Полученные величины полностью удовлетворяют вероятностным критериям безопасности согласно НП 306.2.141-2008 и критериям безопасности МАГАТЭ для действующих энергоблоков АЭС (10⁻⁴). Основываясь на результатах анализа влияния внешних экстремальных событий получается, что проект энергоблоков, технические средства и административные меры по защите сооружений, систем и элементов обеспечивают надежную защиту энергоблоков от воздействий экстремальных внешних событий природного и техногенного происхождения.</p> <p>Риск воздействий радиационных факторов.</p> <p>В условиях нормальной эксплуатации ОП ЗАЭС максимальные дозы на границе СЗЗ составляют до 0,47 мкЗв / год, что не превышает квота лимита дозы 40 мкЗв / год согласно НРБУ-97 для выбросов ОП ЗАЭС. В случае возникновения проектной аварийной ситуации максимально допустимые значения радиационных критериев эквивалентных и поглощенных доз в органах и на все тело на границе и за пределами санитарно-защитной зоны, соответствуют нормативным требованиям (НРБУ-97 и СПАС-88). Из проектных аварийных ситуаций наиболее опасной для человека в период 2 дня и 2 недели является проектная авария «Отрыв крышки коллектора парогенератора - аварийный спайк», дозы облучения от которой составят 0,19 мЗв и 0,32 мЗв, соответственно, на границе СЗЗ. Для периода 1 год наиболее опасной для человека проектная авария «Падение сборки в реактор на активную зону», максимальная проектная авария и проектная авария «Падение гидрозатвора в бассейн выдержки» - 1,44 мЗв, 1,28 мЗв и 1,17 мЗв, в соответствии. В условиях возникновения запроектной аварии уровне безусловной оправданности для применения контрмер превышаются, и нужно будет применять все виды контрольных мер, включая эвакуацию.</p> <p>Риск воздействий нерадиационных факторов.</p> <p>Аварийные ситуации, произошедшие по причине утечки рабочих сред, локализируются закрытием соответствующей отсекающей или секционирующей арматуры и не выходят за пределы помещения.</p> <p>Резервные дизельные электростанции функционируют при авариях, связанных</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>с прекращением электроснабжения основного производства. В случае полного прекращения электроснабжения должны одновременно работать все 20 дизельгенераторов с полной нагрузкой, что вызывает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Влияние химических факторов ОП ЗАЭС на окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации незначительны. За пределами СЗЗ риск химических факторов отсутствует. Развитие инфраструктуры и новых предприятий в районе расположения ОП ЗАЭС (новых техногенных объектов) ограничено по соображениям безопасной эксплуатации станции. Такие ограничения касаются, в частности, развития потенциально опасных видов деятельности, рекреационной деятельности, летающих объектов, перевозки опасных веществ.</p> <p>Таким образом, степень экологического риска при эксплуатации ОП ЗАЭС и его влияние на условия жизнедеятельности человека не превышают приемлемых уровней и могут характеризоваться как незначительные. "Падение гидрозатвора в бассейн выдержки" - 1,44 мЗв, 1,28 мЗв и 1,17 мЗв, в соответствии. В условиях возникновения запроектной аварии уровне безусловной оправданности для применения контрмер превышаются, и нужно будет применять все виды контрмер включая эвакуацию.</p> <p>Риск воздействий нерадиационных факторов.</p> <p>Аварийные ситуации, которые причинении утечкой рабочих сред локализируются закрытием соответствующей отсекающей или секционирующими арматуры и не выходят за пределы помещения.</p> <p>Резервные дизельные электростанции функционируют при авариях, связанных с прекращением электроснабжения основного производства. В случае полного прекращения электроснабжения должны одновременно работать все 20 дизельгенераторов с полной нагрузкой, что вызывает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Влияние химических факторов ОП ЗАЭС на окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации незначительны. За пределами СЗЗ риск химических факторов отсутствует. Развитие инфраструктуры и новых предприятий в районе расположения ОП ЗАЭС (новых техногенных объектов) ограничен по соображениям безопасной эксплуатации станции. Такие ограничения касаются, в частности, развития потенциально опасных видов деятельности, рекреационной деятельности, летающих объектов, перевозки опасных веществ.</p> <p>Таким образом, степень экологического риска при эксплуатации ОП ЗАЭС и его влияние на условия жизнедеятельности человека не превышают приемлемых уровней и могут характеризоваться как незначительные.</p>
RO47	<p>Another element of confusion is the repetition of the term design basis accident, without specifying what is it and why only one of a dozen DBA-type accident sequences has been selected. Similarly, no BDBA type event is defined, but the term is used throughout the documentation. The maximum credible accident (MCA) is somewhat recalled, but it is not identified and it is not specified which combination of events leads to this tape of scenario</p>	<p>They gave possible scenarios of development of emergency situations (DBA-type and BDBA type). Приведены вероятные сценарии развития аварийных ситуаций, проектных и запроектных.</p>	<p>They gave possible scenarios of development of emergency situations (DBA-type and BDBA type). Приведены возможные сценарии развития аварийных ситуаций, проектных и запроектных.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>(envelope). Повторение термина «проектная авария», без указания то, что это, и почему была выбрана только одна из дюжид последовательностей развитий проектных аварий. Подобным образом, не определено событие по типу запроектной аварии, но термин применяется во всей документации. Упоминается максимальная проектная авария (МПА), но она не определена и не охарактеризована комбинацией событий, которая приводит к сценарию такого типа (контекст).</p>		
RO48	<p>And here too, the exact details that are required in any information on nuclear safety are missing, namely:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analysis technology (standard, computer code); - identification and classification of accident sequences; - the correct name of the accident under consideration; -justification for selecting this sequence of events; -likelihood of occurrence and potential causes; -the results of the analysis (graphical form, table) and relevant consequences (onsite and offsite impact, nuclear safety measures, performance of safety related systems); -the maximum credibly accident or the most severe combination of events; -analysis of sever accidents and their consequences (e.g., CDF, stochastic); -the large release frequency of radioactive materials (LRF); -the small release frequency of radioactive materials (SRF); ...etc. <p>Также отсутствуют точные детали, которые требуются в отношении информации о ядерной безопасности, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические приемы анализа (стандарт, компьютерный код); - идентификация и классификация последовательностей развития аварии; 	<p>In our opinion, this information can be interesting for experts having relevant special qualification and it is evident that for public hearings the EIA is excessive.</p> <p>Данная информация, на наш взгляд, может быть предметом интереса специально квалифицированных специалистов, однако для общественного обсуждения ОВОС является очевидно избыточной.</p>	<p>In our opinion, this information can be interesting for experts having relevant special qualification and it is evident that for public hearings the EIA is excessive.</p> <p>See also answer for RO46</p> <p>Данная информация, на наш взгляд, может быть предметом интереса специально квалифицированных специалистов, но для общественного обсуждения ОВОС очевидно избыточной.</p> <p>Смотрите также ответ на RO46.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<ul style="list-style-type: none"> – правильное наименование рассматриваемой аварии; – обоснование выбора данной последовательности событий; – вероятность возникновения и потенциальные причины; – результаты анализа (графическая форма, таблицы) и соответствующие последствия (воздействия на площадке АЭС и за ее пределами, меры обеспечения ядерной безопасности, производственные показатели систем, относящимся к безопасности); – максимальная проектная авария или наиболее неблагоприятная комбинация событий; – анализ тяжелых аварий и их последствий (например, ЧПЗ, вероятностный анализ); – периодичность крупных выбросов радиоактивных веществ; – периодичность малых выбросов радиоактивных веществ; ... и др. 		
RO49	<p>In the sections dealing with environmental impact, the statements quoted from the Environmental Impact Assessment report are contradictory: on the one hand, one acknowledges a change in the temperature values of the basin / pond water where the cooling water of the nuclear unit is discharged (by 0,7°C ÷ 3°C), on the other hand, the only acceptance criterion are the values of 28°C (summer) and 8°C (winter) as the maximum allowable by law (for fishing).</p> <p>В разделах, имеющих отношение к воздействию на окружающую среду, выдержки, приведенные из отчета об оценке воздействия на окружающую среду, являются противоречивыми: с одной стороны, представлены сведения об изменениях температурных значений воды в бассейне/пруде, куда сбрасывается охлаждающая вода энергоблока (0,7°C÷3°C). С другой стороны, единственным критерием допустимости являются значения 28°C (летом) и 8°C (зимой) как максимально допустимые законом (для рыбной ловли).</p>	<p>The cooling pond is a technological pond. The discharges into natural water bodies (through Alexandrivka water-storage reservoir to Southern Bug river) are regulated by appropriate limits and norms of maximum permissible concentration. The thermal pollution is local type.</p> <p>Пруд-охладитель – это технологический водоем. Сбросы в природные водные объекты (через Александровское водохранилище в р. Южный Буг) регламентированы соответствующими пределами и нормами по предельно-допустимой концентрации загрязняющего вещества. Тепловое загрязнение речки имеет локальный характер.</p>	<p>The cooling pond is a technological pond. The discharges into natural water bodies are regulated by appropriate limits and norms of maximum permissible concentration.</p> <p>The discharge of water from the cooling pond and the filtration of water through the body of the dam lead to an insignificant thermal impact on the Kakhovka Reservoir in the range from 0.3°C to 2.9°C compared to its background values.</p> <p>The temperature rise zone is limited to a 500-meter radius from the water discharge point. According to the results of routine observations in 2012-2014, there was no negative impact on the hydrothermal regimen from the activity of the ZNPP. The water temperature does not exceed the norms for fishery water bodies.</p> <p>Пруд-охладитель - это технологический водоем, сбросы в природные водные объекты регламентированы соответствующими пределами и нормами предельно-допустимых концентраций.</p> <p>Сброс воды из водоема-охладителя и фильтрации воды через тело плотины приводят к незначительному тепловому воздействию на Каховское водохранилище в диапазоне от 0,3°C до 2,9°C - по сравнению с фоновыми ее значениями.</p> <p>Зона повышения температуры ограничена 500-метровым радиусом от точки сброса воды. По результатам режимных наблюдений в 2012-2014 годах негативного влияния от деятельности ОП ЗАЭС на гидротермальный режим не обнаружено. Температура воды при этом не превышает норм для рыбохозяйственных водоемов.</p>
RO50	If the documentation submitted really concerns the extension of plant lifetime of	All the factors impacting safety indicators (including aging of materials) are considered in the Periodic Safety Review report.	In order to establish general requirements for the organization and implementation of the aging management system, including the

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>the nuclear units of mentioned NPPs, then it is impossible for parameters defining process and performance not to change as a result of ageing. This involves accepting records of intimate processes concerning the behavior of materials under environmental conditions subject to controllable dynamics (e.g., wear, cyclical stresses) and uncontrollable dynamics (e.g., degradation of mechanical behavior, degradation of electrical behavior, degradation of composite materials, corrosion, electro-erosion, erosion). Also, the impact of these structural changes will cause univocal changes in functional parameters impacting on nuclear safety (e.g., low purification degree, high content of fission products in the reactor coolant, increased deviations to trigger protective devices, reduced accuracy of process transducers). All this has to be quantified by PLIM-type specialized programs (Plant Life Management), which are not mentioned in the documentation.</p> <p>Если предоставленная документация действительно относится к продлению срока службы энергоблоков указанных АЭС, невозможно не менять параметры, определяющие технологические показатели и показатели безопасности, как результат старения. Это включает в себя принятие данных фактических процессов, относящихся к поведению материалов в условиях окружающей среды, с учетом контролируемой динамики (например, износ, циклические напряжения) и неконтролируемой динамики (например, ухудшение механических свойств, ухудшение электрических свойств, ухудшение композитных материалов, коррозия, электрокоррозия, эрозия). Также воздействие этих структурных изменений приведет к очевидным изменениям функциональных параметров, оказывающих воздействие на ядерную безопасность (например, низкая степень очистки, высокое содержание продуктов распада в теплоносителе реактора, повышенные отклонения</p>	<p>Based on its results they developed Comprehensive Integrated Safety Enhancement Program. Realization of this program ensures the increase of safety and reliability of power units.</p> <p>Все факторы, влияющие на показатели безопасности, в том числе – старение материалов, учтаны в ОППБ, на основе результатов которого подготовлена КСПБ. Реализация этой программы обеспечивает повышение безопасности и надежности энергоблоков.</p>	<p>determination of the scope and sequence of technical measures to ensure a systematic and effective management of the aging of elements and structures at the NPP power units was developed the Typical program PM-D.03.03.222-14.</p> <p>The requirements of the Typical program are mandatory for the NPP units, carrying out activities related to prevention of degradation of elements and structures of the power unit due to their aging and deterioration, below acceptable limits.</p> <p>In accordance with the requirements, the ability of structures, systems and elements important for safety, to ensure the performance of the safety functions entrusted to them during the life of the power unit, taking into account the influence of aging and degradation, should be evaluated.</p> <p>Based on the Typical program NPP have been developed their programs which are agreed with the regulatory body.</p> <p>The aging management program for the NPP unit contains general requirements for the organization, the implementation procedure and implementation of the aging management system at the NPP.</p> <p>The main production documents on management of aging are:</p> <ul style="list-style-type: none"> – PM-Д.0.03.222-14 "Typical program for management of aging elements and structures of the power unit of nuclear power plants"; – PM-T.0.08.121-14 "Program for managing the aging of nuclear power plant cables"; – PM-T.0.03.061-13 "Typical program for periodic monitoring of the state of the base metal, welded joints and surfacing equipment and pipelines of nuclear power plants with VVER-1000 reactors"; – AIEU-10.09 "Standard program for operational control of the state of the base metal, welded joints and surfacing equipment and pipelines of nuclear power plants with VVER-440 reactors"; – PK-0.0.08.410-07 "Quality program in the performance of works on aging management at power units of nuclear power plants"; – STP 0.03.078-2009 "Quality management system for equipment qualification. General requirements"; – SOU NAEK 040:2017 "Aging management of NPP equipment and pipelines prone to erosion-corrosion wear"; – SOU NAEK 041:2017 "Management of aging elements and structures of the power unit of nuclear power plants"; – SOU NAEK 109:2016 "Exploitation of the technologic complex. Montage of modern construction AES. General provisions" (for the replacement of RD EO 0624-2005);

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>пусковых предохранительных устройств, снижение точности технологических датчиков). Все это должно быть количественно определено специализированными программами управления ресурсом АЭС, о которых не упоминается в документации.</p>		<p>– SCOU-N АЕК 1.028:2013 "Water-chemical regime of another circuit of nuclear power plants with reactors of the WWER type. Technical requirements for the anchor robotic medium of another circuit".</p> <p>Для установления общих требований к организации и порядку внедрения и реализации системы управления старением, включая определение объема и последовательности выполнения технических мероприятий по обеспечению систематического и эффективного управления старением элементов и конструкций на энергоблоках АЭС ГП «НАЭК «Энергоатом» разработана «Типовая программа по управлению старением элементов и конструкций энергоблока АЭС» ПМ-Д.0.03.222-14 (Типовая ПУС).</p> <p>Требования Типовой ПУС обязательны для подразделений ГП «НАЭК «Энергоатом», осуществляющих деятельность, связанную с предотвращением деградации элементов и конструкций энергоблока АЭС, вследствие их старения и износа, ниже допустимых пределов.</p> <p>В соответствии с требованиями должна быть оценена способность конструкций, систем и элементов, важных для безопасности, обеспечивать выполнение возложенных на них функций безопасности на протяжении срока эксплуатации энергоблока с учётом влияния старения и деградации.</p> <p>На основании Типовой программы ОП АЭС разработаны программы управления старением энергоблока АЭС, которые согласованы с Госатомрегулирования.</p> <p>Программа управления старением энергоблока АЭС содержит общие требования к организации, порядку внедрения и реализации системы управления старением на ОП АЭС направленные на эффективную реализацию УС.</p> <p>С целью поддержания в приемлемых пределах деградации конструкций, систем и элементов, важных для безопасности (вследствие старения, износа, коррозии, эрозии, усталости и др. механизмов), а также осуществления необходимых действий для поддержания их работоспособности и надёжности в процессе эксплуатации, могут быть разработаны ПУС для отдельных ЭК.</p> <p>Основными производственными документами ГП «НАЭК «Энергоатом» по управлению старением являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПМ-Д.0.03.222-14 «Типовая программа по управлению старением элементов и конструкций энергоблока АЭС»; - ПМ-Т.0.08.121-14 «Программа управления старением кабелей АЭС»; - ПМ-Т.0.03.061-13 «Типовая программа периодического контроля состояния основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000»; - АИЭУ-10.09 «Типовая программа по эксплуатационному контролю за состоянием основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электростанций с реакторами ВВЭР-440»; - ПК-Ч.0.08.410-07 «Программа качества при выполнении работ по управлению старением на энергоблоках АЭС»; - СТП 0.03.078-2009 «Система управления качеством при квалификации оборудования. Общие требования»; - СОУ НАЕК 040:2017 «Управление старением оборудования и трубопроводов АЭС, склонных к эрозионно-коррозионному износу»; - СОУ НАЕК 041:2017 «Управление старением элементов и конструкций энергоблока АЭС»;

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>- СОУ НАЕК 109:2016 «Експлуатація технологічного комплексу. Моніторинг будівельних конструкцій АЕС. Загальні положення» (на заміну РД ЭО 0624-2005);</p> <p>- СОУ-Н ЯЕК 1.028:2013 «Водно-хімічний режим другого контуру атомних електростанцій з реакторами типу ВВЕР. Технічні вимоги до якості робочого середовища другого контуру».</p> <p>All the factors impacting safety indicators (including aging of materials) are considered in the Periodic Safety Review report. Based on its results they developed Comprehensive Integrated Safety Enhancement Program. Realization of this program ensures the increase of safety and reliability of power units.</p> <p>Все факторы, влияющие на показатели безопасности, в том числе - старение материалов, учтены в ОПШБ, на основе результатов которого подготовлена КСПБ, реализация этой программы обеспечивает повышение безопасности и надежности энергоблоков.</p>
RO51	<p>Any relevant analysis from the technical requirements and the nuclear safety requirements points of view, often cited in the documents, would have immediate and serious consequences at the level of the Technical specifications (Limiting Conditions for Operation) which would have allowed the regulator to argue the initiation of a licensing renewal process accordingly and not only by the approval of a PSR (the situation invoked here was also experimented by Fukushima Daiichi NPPs)</p> <p>Любой соответствующий анализ с точки зрения технических требований и требований ядерной безопасности, часто упоминаемых в документах, имел бы непосредственные и серьезные последствия на уровне Технологического регламента (Предельных условий эксплуатации), что позволило бы регулирующему органу выступить, соответственно, против начала процесса обновления лицензии, а не только при утверждении ВАБ (ситуация, примененная в нем, наблюдалась на АЭС Фукусима Данчи).</p>	<p>The regulatory body (State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine) took into consideration all the aspects and requirements of nuclear Ukrainian law when it was taking decision about licensing renewal for NNEGC “Energoatom” to operate power units of Ukrainian NPPs.</p> <p>Регулирующий орган (ГИЯРУ), принимая решение о продлении лицензий НАЭК на эксплуатацию энергоблоков украинских АЭС, учел все аспекты и требования согласно ядерного законодательства Украины.</p>	<p>The regulatory body (State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine) took into consideration all the aspects and requirements of nuclear Ukrainian law when it was taking decision about licensing renewal for NNEGC “Energoatom” to operate power units of Ukrainian NPPs.</p> <p>Регулирующий орган (ГИЯРУ), принимая решение о продлении лицензий НАЭК на эксплуатацию энергоблоков украинских АЭС, учитывал все аспекты и требования в соответствии с ядерного законодательства Украины.</p>
RO52	<p>Continuing the series of comments on the submitted documentation, one consider that the activities associated with the extension of the lifetime for the nuclear units in question, no matter the long-term operation period would be (LTO), may constitute a fundamental basis that can be converted</p>	<p>These comments do not need to be answered.</p> <p>Не требует комментариев</p>	<p>These comments do not need to be answered.</p> <p>Не требует комментариев</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>into an effective support for the preparation of a consistant, up-to-date and mostly documented Environmental Impact Assessment Report</p> <p>Продолжая серию комментариев к представленной документации, можно подумать о том, что деятельность, связанная с продлением срока службы для рассматриваемых ядерных установок, независимо от периода долгосрочной эксплуатации может представлять собой фундаментальную основу, которая может быть преобразованг в эффективную поддержку для подготовки согласованного, обновленного и в основном документированного отчета об оценке воздействия на окружающую среду</p>		
RO53	<p>This activity complies with the Integrated Plant Status Assessment as a part of PLIM. Plant Life Management refers to the process and methodologies used in order to sustain an integrated program related to all aspects of plant degradation processes. This activity means also:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSC nomination: the identification of those selected SSC whose afeing degradation it's of great concern (Buildings and Structures, Reactor and Mrchanical systems, Electrical and I&C systems). - Ageing degradation assessment: the process includes all methodologies used to assess the effects of ageing on SSC, and to promote the adequate techniques for inspections and degradation mitigation: - SSC Condition Assessment (CA), - SSC Lige Assessment (LA), - SSC Systematic Assessment of Maintenance (FMEA and RCM methods). - Nuclear safety and plant performances integrated assessment: compliance with safety requirements and licensing documentation. - Technological monitoring program: the 	<p>The particular remark does not contain a question but is a recommendation on the main content of Environmental Impact Assessment Report for the activity on power units life extension as a constituent of NPP integral assessment. Such assessment is already included in Periodic Safety Review Report.</p> <p>Данная реплика не содержит вопроса, а является рекомендацией по основному содержанию отчета ОВОС для деятельности по продлению сроков эксплуатации энергоблоков как составной части интегральной оценки АЭС. Такая оценка уже содержится в ОППБ.</p>	<p>All the factors impacting safety indicators (including aging of materials) are considered in the Periodic Safety Review report. Based on its results they developed Comprehensive Integrated Safety Enchancement Program. Realization of this program ensures the increase of safety and reliability of power units.</p> <p>Все факторы, влияющие на показатели безопасности, в том числе - старение материалов, учтены в ОППБ, на основе результатов которого подготовлена КСПБ, реализация этой программы обеспечивает повышение безопасности и надежности энергоблоков.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>program that treats all essential aspects adversely affecting safety or reliability, other than those already assessed by the approved methodologies.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standard criteria: nuclear safety, power production, environmental impacts, cost and operating personnel safety. - Quality assurance improvement. <p>Управление производственным циклом реакторной установки относится к процессу и методологиям, которые применяются для поддержания комплексной программы, относящейся ко всем аспектам процессов снижения производительности АЭС...</p>		
RO54	<p>The integrated plant status has to be analyzed versus the plant SSC condition assessment after 30 years of operation. This evaluation is a preliminary activity of PLEX (Plant Life Extension) project containing the main aspects and plant SSC general conditions evaluation in order to identify the plant life extension project activities. This will contains:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Actual plant condition. – PLEX project technical aspects overview and tasks schedules. – Existing environmental operating conditions. – Details on environment components affected by wastes and toxic and dangerous materials. – Time limited ageing analyses descriptions required for degradation evaluation: – TLAА analyses (pressurizer, reactor cold/hot leg pipes, reactor vessel /internals) – Industrial experience – Methods and models of probabilistic assessment {PSA, PRA) 	<p>All this was realized, the results are in Periodic Safety Review report.</p> <p>Все это было выполнено, результаты отображены в ОПШБ</p>	<p>As part of the preparation of the power unit for the lifetime extension in accordance with the regulatory requirements the Operator carries out a reassessment of the safety of the power unit. The purpose of this reassessment is to define:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conformity of the safety level of the power unit to the applicable norms and rules of nuclear and radiation safety, as well as project and operational documentation, the Safety Analysis Report and other documentation specified in the operating license; • the adequacy of existing conditions ensuring the maintenance of an adequate safety level of the power unit until the next periodic reassessment or the term of its operation termination; • a list and timeframes for the implementation of measures to improve the safety of the power unit, which are necessary to eliminate or mitigate the deficiencies identified in the safety study. <p>Within the Periodic Safety Review Report (PSRR) for each power unit 14 safety factors have been developed, which are grouped in accordance with the PSRR chapters and are presented as follows:</p> <p>Safety Factor 1 "Power unit design";</p> <p>Safety Factor 2 "Current technical condition of unit systems and elements";</p> <p>Safety Factor 3 "Equipment qualification";</p> <p>Safety Factor 4 "Ageing of safety-related facilities, systems and elements";</p> <p>Safety Factor 5 "Deterministic analysis of power unit safety";</p> <p>Safety Factor 6 "Probabilistic safety analysis";</p> <p>Safety Factor 7 "Analysis of internal and external impacts on safety";</p> <p>Safety Factor 8 "Operation safety indicators";</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>– Nuclear specific civil-work experience. Plant condition assessment after 30 years of operation: Buildings and Structures, Reactor and Mechanical systems, Electrical and IStC systems.</p> <p>Комплексное состояние АЭС должно быть проанализировано в сравнении с оценкой состояния структур, систем и компонентов после 30 лет эксплуатации. Такая оценка является предварительной деятельностью в рамках проекта по продлению срока службы, содержащего основные аспекты и оценку общего состояния структур, систем и компонентов АЭС для определения деятельности в рамках проекта по продлению срока службы АЭС.</p>		<p>Safety Factor 9 “Application of other NPPs experience and results of new scientific achievements”;</p> <p>Safety Factor 10 “Organization of operation and management of production processes”;</p> <p>Safety Factor 11 “Operations documentation”;</p> <p>Safety Factor 12 “Human factor”;</p> <p>Safety Factor 13 “Emergency preparedness and planning”;</p> <p>Safety Factor 14 “Environmental impact of power unit operation”.</p> <p>Based on the results of evaluation of all factors, comprehensive safety analysis has been performed for each power unit, which has been issued as separate reports.</p> <p>Based on a comprehensive analysis of the impact on the safety of safety factors, a generalized conclusion is drawn up and justified on the possibility of extending the operation of the power unit for the period that is claimed.</p> <p>В рамках подготовки энергоблока к продлению эксплуатации в сверхпроектный срок, в соответствии с требованиями документов НП 306.2.141-2008 и СОУ-Н ЯЕК 1.004:2007, эксплуатирующая организация осуществляет переоценку безопасности энергоблока. Целью этой переоценки является определение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствия уровня безопасности энергоблока действующим нормам и правилам ядерной и радиационной безопасности, а также проектной и эксплуатационной документации, Отчета по анализу безопасности и другой документации, которая указана в лицензии на эксплуатацию; • достаточности существующих условий, обеспечивающих поддержку надлежащего уровня безопасности энергоблока до следующей периодической переоценки или к сроку прекращения его эксплуатации; • перечня и сроков внедрения мероприятий по повышению безопасности энергоблока, которые необходимы для устранения или послабления недостатков, выявленных при исследовании безопасности. <p>По результатам переоценки для каждого энергоблока разрабатывается Отчет по периодической переоценке безопасности энергоблока, который предоставляется в Регулирующий орган.</p> <p>В отчете по периодической переоценке безопасности анализируются следующие факторы безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ФкБ-1 «Проект энергоблока»; • ФкБ-2 «Текущее техническое состояние систем и элементов энергоблока»; • ФкБ-3 «Квалификация оборудования»; • ФкБ-4 «Старение сооружений, систем и элементов, важных для безопасности»; • ФкБ-5 «Детерминистический анализ безопасности»; • ФкБ-6 «Вероятностный анализ безопасности»; • ФкБ-7 «Анализ воздействия на безопасность энергоблока №3 внешних и внутренних событий»; • ФкБ-8 «Эксплуатационные показатели безопасности энергоблока»; • ФкБ-9 «Использование опыта эксплуатации других АЭС и результатов новых научных исследований»; • ФкБ-10 «Организация эксплуатации энергоблока и управление

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>производственными процессами»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ФкБ-11 «Эксплуатационная документация»; • ФкБ-12 «Человеческий фактор»; • ФкБ-13 «Аварийная готовность и планирование»; • ФкБ-14 «Воздействие эксплуатации АЭС на окружающую среду». <p>Отдельным отчетом оформляется «Комплексный анализ безопасности».</p> <p>На основе комплексного анализа влияния на безопасность факторов безопасности формулируется и обосновывается обобщенный вывод о возможности продления эксплуатации энергоблока на срок, который заявляется.</p> <p>All the factors impacting safety indicators (including aging of materials) are considered in the Periodic Safety Review report. Based on its results they developed Comprehensive Integrated Safety Enhancement Program. Realization of this program ensures the increase of safety and reliability of power units.</p> <p>Все факторы, влияющие на показатели безопасности, в том числе - старение материалов, учтены в ОПШБ, на основе результатов которого подготовлена КСПБ, реализация этой программы обеспечивает повышение безопасности и надежности энергоблоков.</p> <p>In 2012-2013, in the frames of life-time extension for ZNPP Units 1 & 2, assessment of technical condition of the structures of the following unit elements was performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactor building: basement, bed (bed plate, walls and floors), reactor auxiliary building, structures of the containment system, internal structures of the containment, reactor cavity with all elements, cooling pond with all elements, reactor building vent stack; - Turbine building: bearing structures of the turbine hall framework, turbine hall, deaerator section, I&C outbuilding; - Unit diesel-generator stations; - Spray ponds of the main service water; - Trestles of the process pipelines. <p>Based on the inspection results, conclusions of assessment of the structures technical condition and re-assignment of their operation life-time, as well as decisions about the possibility and conditions of their further operation are made for ZNPP Units 1 & 2.</p> <p>В 2012-2013 годах в рамках продления срока эксплуатации энергоблоков №1, 2 ОП ЗАЭС была выполнена оценка технического состояния строительных конструкций следующих элементов энергоблоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реакторные отделение энергоблока: основание, фундаментная часть (фундаментная плита, стены и перекрытия), обстройка РО, конструкции системы герметичного ограждения РО, внутренние конструкции гермообъема РО, шахта реактора энергоблока со всеми элементами, бассейн выдержки энергоблока со всеми элементами, вентиляционная труба РО;

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>- турбинные отделение энергоблока (Несущие конструкции каркаса Главного корпуса): машинное отделение, деаэрационное отделение, пристройка электротехнических устройств;</p> <p>- блочные дизель-генераторные;</p> <p>- брызгальные бассейны технической воды ответственных потребителей;</p> <p>- эстакады технологических трубопроводов.</p> <p>По результатам обследования получены заключения об оценке технического состояния строительных конструкций элементов энергоблоков ОП ЗАЭС и переназначению их ресурса/срока эксплуатации, а также решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации строительных конструкций элементов энергоблоков №1, 2 ОП ЗАЭС.</p>
RO55	<p>All these activities with impact on technology, project and regulatory requirements will allow the EIA report to be in line with the details provided, including updated site data. The scope of the assessment in this case can be extended by taking into account cumulative impacts, assessing alternatives, sustainability aspects and the impact of support activities, etc.</p> <p>Все эти действия, влияющие на технологические, проектные и нормативные требования, позволят отчету ОВОС соответствовать предоставленным деталям, включая обновленные данные по площадке. Объем оценки в этом случае может быть расширен с учетом кумулятивных воздействий, оценки альтернатив, аспектов устойчивости и влияния вспомогательной деятельности и т.д.</p>	<p>The issues under consideration have certainly been taken into consideration as measures on Periodic Safety Review and during preparation of a corresponding report (Periodic Safety Review Report); they will also be taken into account in future – at the next stages of carrying out Periodic Safety Review. Ukrainian legislation allows a simultaneous developing of Environmental Impact Assessment, but Periodic Safety Review Report contains a separate report on one of safety factors – 14 “Environmental impact”.</p> <p>Затронутые вопросы безусловно учитывались в качестве мероприятий по периодической переоценке безопасности и при подготовке соответствующего отчета (ОППБ); также будут учитываться и в дальнейшем – на последующих этапах проведения периодической переоценки безопасности. Украинское законодательство допускает параллельную разработку ОВОС, однако ОППБ содержит отдельный отчет по одному из факторов безопасности - 14 «Влияние на окружающую среду».</p>	<p>The EIA report contains this information.</p> <p>The Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, as the authorized body for compliance with the Espoo Convention, decided to submit only non-technical summary of the EIA report and the section of the EIA "Transboundary impact" for transboundary consultations.</p> <p>ОВОС ОП ЗАЭС содержит данную информацию.</p> <p>Министерством экологии и природных ресурсов Украины как уполномоченным органом по соблюдению Конвенции Эспо было решено представить для трансграничных консультаций только Нетехническое резюме отчета ОВОС и Раздел ОВОС «Трансграничное воздействие».</p>
RO56	<p>Environmental impact assessment is the process by which the direct, indirect, synergic, cumulative, main and secondary effects of a project on the environment and public health are identified, described and established according to the in-force legislation. The following main steps/objectives have to be analyzed in order to complete the EIA for PLEX:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Environmental impact norms and regulations requirements: * environment protection activities control; * environmental impact assessment standard format and procedures; 	<p>The suggested scheme structurally has little differences from the procedure of Environmental Impact Assessment approved in Ukraine and can be realized.</p> <p>Предложенная схема структурно имеет мало отличий от принятой в Украине процедуры ОВОС и может быть реализована.</p>	<p>The EIA report contains this information.</p> <p>The Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, as the authorized body for compliance with the Espoo Convention, decided to submit only non-technical summary of the EIA report and the section of the EIA "Transboundary impact" for transboundary consultations.</p> <p>ОВОС ОП ЗАЭС содержит данную информацию.</p> <p>Министерством экологии и природных ресурсов Украины как уполномоченным органом по соблюдению Конвенции Эспо было решено представить для трансграничных консультаций только Нетехническое резюме отчета ОВОС и Раздел ОВОС «Трансграничное воздействие».</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<ul style="list-style-type: none"> * environmental agreement and application approval procedures; * methodologies and guides for environmental impact assessment studies elaboration; * environmental impact assessment procedure for trans-frontier conditions and public hearing decision-making; * radiological safety basic norms; * computing and limiting norms for radioactive effluents released to environment; ◆ Environmental agreement stages: <ul style="list-style-type: none"> * application submittal and its initial evaluation; * project compliance with environmental impact assessment procedure; * environmental impact assessment study report elaboration; * environmental report analysis; ◆ Public acceptance: <ul style="list-style-type: none"> * public announcement and relevant documentation go public, if required; * informing public on the stages of environmental agreement and studies report; * local debates and hearings on project impact on environment; * administrative and organizational analyses on public acceptance; * public announcement of authority and project owner decision; * compliance evaluation on trans-frontier environmental impact. ◆ Report format of environmental impact assessment: <ul style="list-style-type: none"> * General; * Technological processes; * Wastes; * Potential impact on environment 		

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>components and their mitigation;</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analysis and comparison of alternatives; * Environmental monitoring programs; * Risk conditions; ◆ Technical or practical difficulties during environmental impact assessment; ◆ Plant refurbishment activities impact on environment: * Land use; * Air quality; * Surface and underground water quality; * Aquatic biology; * Terrestrial biology; * Social-economical impact; * Radiological impact. ◆ Plant operation impact on environment: * One-way cooling systems effects on environment components; * Cooling tower effects on environment components; * Cooling reservoirs effects on environment components; * Electrical power transport lines effects on environment components; * Radiological impact of operation; * Social-economical impact; * Quality and employment of water table. <p>Postulated accident impact on environment.</p>		
RO57	<p>Regarding preparation and response to emergency situations, we request additional information on the following issues:</p> <ul style="list-style-type: none"> - description of interfaces that exist or will exist With the interested parties and/or potentially affected in case of emergency situations recorded during the re-technologization activities and we refer here for the special case of events with possible transboundary impact, in the context of the associated state of the U.E. 	<p>It is a procedure question. It is not subject of EIA and it is outside our competence.</p> <p>The first question is a subject of international agreements; the second question is in the competence of enforcement agencies.</p> <p>This question is procedural. This is not a subject of environmental impact assessment and beyond our competence.</p> <p>The first question is the subject of intergovernmental agreements; the second is the responsibility of the defense and law enforcement agencies.</p> <p>Данный вопрос процедурный. Это не предмет ОВОС и вне нашей компетенции.</p> <p>Первый вопрос – предмет межгосударственных соглашений; второй – ответственность силовых структур.</p>	<p>Energoatom uses object-oriented systems based on the updated software of the Operational Analysis for dosimetric situation in the area of the NPP location: ZNPP, RAES, KhNPP, SUNPP.</p> <p>The developer of the complex is the Institute of Radiation Protection of the Academy of Technical Sciences of Ukraine. The model of atmospheric transport KADO makes it possible to calculate the doses of the population within the radius of the NPP observation zone. Object-oriented system KADO use computational techniques capable of processing meteorological and radiological initial data in on-line mode.</p> <p>For national accidents or accidents related to transboundary radionuclide transfer within the framework of the program of</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>- description of the measures taken to ensure a high level of nuclear safety, taking into account the existence of conflict outbreaks near ZNPP.</p> <p>В отношении подготовки и реагирования на аварийные ситуации просим предоставить дополнительную информацию по следующим вопросам:</p> <p>- описание взаимодействий, которые существуют или будут существовать с заинтересованными сторонами, и/или находятся под потенциальным воздействием в случае аварийных ситуаций, упомянутых в ходе деятельности по технологическому перевооружению, и мы ссылаемся в настоящем документе на особые события, которые характеризуются потенциальным трансграничным воздействием, в контексте соответствующего положения ЕС.</p> <p>- описание мероприятий, предпринятых для обеспечения высокого уровня ядерной безопасности, с учетом вторжений в зоне конфликта недалеко от ЗАЭС.</p>		<p>cooperation with the European Commission "Instrument for Cooperation in Nuclear Safety - INSC" in June 2016 Ukraine has completed the creation of an innovative interdepartmental decision-making system in real time "RODOS-Ukraine" on the basis of the European system RODOS.</p> <p>The main difference between RODOS and KADO is the more perfect model of atmospheric transport and use of input meteorological data of the mesoscale meteorological model (WRF).</p> <p>For the purpose of more efficient data processing and analysis, simultaneous use of two systems is advisable.</p> <p>RODOS-Ukraine expands Ukraine's technical capabilities to the level of similar systems in Europe to identify, plan, initiate and implement countermeasures to protect personnel, the public and the environment in the event of a nuclear or radiological emergency at Ukrainian nuclear power plants (other nuclear facilities).</p> <p>The system "RODOS-Ukraine" connected in one specialized information network such platforms for the installation of the software system RODOS:</p> <p>A. The control part of the system</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Ukrainian Hydrometeorological Center DSNS (UkrGMTS), in whose structure the Center for Predicting the Consequences of Radiation Accidents (CPNRA) is functioning again to support the definition of countermeasures for the protection of personnel and the public both in the area of responsibility of the NPP and throughout Ukraine, on-duty service of the DSNS (remote workstations of the system). <p>At the same time, is responsible for the constant monitoring of the system's operability and the solution of test tasks by all its components.</p> <p>B. The client part of the system</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. The crisis center of the Directorate of Energoatom in Kiev and the crisis centers of ZNPP, RNPP, KhNPP and SUNPP (remote workstations of the system). 3. The information and crisis center of the SNRIU (the user's workplace). 4. Institute of Mathematical Machines and Systems Problems of NAS of Ukraine (technical support of the system). <p>In NNEGC "Energoatom" the RODOS system was put into commercial operation.</p> <p>ГП «НАЭК «Энергоатом» использует объектно-ориентированные системы на базе обновленного программного обеспечения Комплекса оперативного анализа</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>дозиметрической обстановки в районе расположения АЭС (КАДО): ЗАЭС, РАЭС, ХАЭС, ЮУАЭС.</p> <p>Разработчиком комплекса является «Институт радиационной защиты» Академии технических наук Украины. Модель атмосферного переноса системы КАДО дает возможность проводить расчеты доз населения в радиусе зоны наблюдения АЭС. Объектно-ориентированные процедуры КАДО используют расчетные методики, способные обрабатывать метеорологические и радиологические исходные данные в режиме on-line.</p> <p>Для аварий государственного масштаба или аварий, связанных с трансграничным переносом радионуклидов в рамках программы сотрудничества с Европейской Комиссией в рамках «Инструмента сотрудничества в области ядерной безопасности - INSC» в июне 2016 года в Украине завершено создание инновационной межведомственной системы подготовки принятия решений в реальном масштабе времени (СППР) «РОДОС-Украина» на базе европейской системы RODOS.</p> <p>Основным отличием RODOS от КАДО - это более совершенная модель атмосферного переноса и использования входных метеорологических данных мезомасштабной метеорологической модели (WRF).</p> <p>С целью более эффективного обработки и анализа данных целесообразно одновременное использование двух систем.</p> <p>«РОДОС-Украина» расширяет технические возможности Украины до уровня аналогичных систем стран Европы по определению, планированию, инициации и практической реализации контрмер для защиты персонала, населения и окружающей среды в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации на украинских АЭС (других ядерных объектах).</p> <p>Система «РОДОС-Украина» соединила в одну специализированную информационную сеть такие площадки инсталляции программной системы RODOS:</p> <p>А. Управляющая часть системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Украинский гидрометеорологический центр ДСНС (УкрГМЦ), в структуре которого функционирует вновь по этому проекту Центр прогнозирования последствий радиационных аварий (ЦПНРА) для поддержки определения контрмер защиты персонала и населения как в зоне ответственности АЭС, так и на всей территории Украины, а также отдел оперативно-дежурной службы ДСНС (удаленные рабочие места системы). <p>При этом на ЦПНРА возложено выполнение постоянного мониторинга работоспособности системы и решения тестовых заданий всеми ее составляющими.</p> <p>Б. Клиентская часть системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Кризисный центр Дирекции ГП «НАЭК «Энергоатом» в городе Киеве и кризисные центры ОП ЗАЭС, ОП РАЭС, ХАЭС и ОП ЮУАЭС (удаленные рабочие места системы). 3. Информационно-кризисный центр Госатомрегулирования (рабочее место пользователя системы). 4. Институт проблем математических машин и систем НАН Украины (техническая поддержка системы). <p>В ГП «НАЭК «Энергоатом» система РОДОС введена в промышленную эксплуатацию.</p>

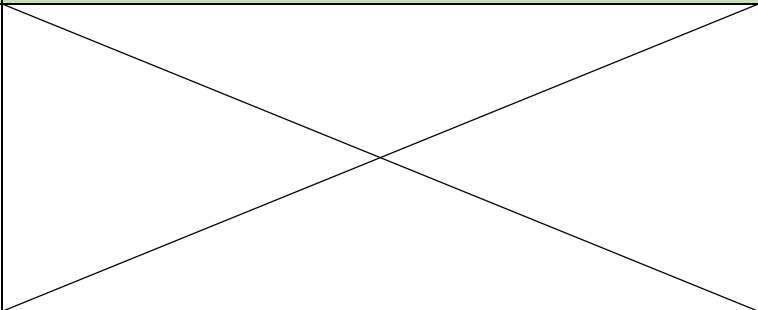
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>About description of the measures taken to ensure a high level of nuclear safety, taking into account the existence of conflict outbreaks near ZNPP.</p> <p>Regulated by a separate document of the NPP on physical protection (with restricted access mark), in which, in accordance with IAEA recommendations, in particular the document "Interconnection between safety and security at nuclear power plants, INSAG-24, IAEA, Vienna, 2014" and the requirements of the current legislation in the field of physical protection of nuclear facilities, nuclear materials, radioactive wastes, other sources of ionizing radiation, taking into account the provisions of the relevant object design threat of nuclear power plants are given Basic organizational and technical measures to strengthen the physical protection of the protected area of the emergency nuclear power plant and other facilities on the territory of its industrial site, as well as the actions of reserve forces and security units in the event of an accident or sabotage at nuclear power plants.</p> <p><i>Описание мероприятий, предпринятых для обеспечения высокого уровня ядерной безопасности, с учетом вторжений в зоне конфликта недалеко от ЗАЭС.</i></p> <p>Регламентировано отдельным документом АЭС по физической защите (с грифом ограниченного доступа), в котором в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ, в частности документом «Взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью на атомных электростанциях, INSAG-24, МАГАТЭ, Вена, 2014», и требований действующего законодательства в сфере физической защиты ядерных установок, ядерных материалов, радиоактивных отходов, других источников ионизирующего излучения, с учетом положений соответствующего объектового проектной угрозы АЭС приведены основные организационно-технические мероприятия по усилению физической защиты защищенной зоны аварийной АЭС и других объектов на территории ее промплощадки, а также действия резервных сил и подразделений охраны в случае аварии или совершения диверсии на АЭС.</p> <p>It is a procedure question. It is not subject of EIA and it is outside our competence.</p> <p>The first question is a subject of international agreements; the second question is in the competence of enforcement agencies.</p> <p>Данный вопрос процедурный. Это не предмет ОВОС и лежит вне компетенции оператора АЭС.</p> <p>Первый вопрос – предмет международных соглашений; второй – ответственность силовых структур.</p>
Ministry of Agriculture and Rural Development			
RO58	Considering the non-technical summary for the SUNPP, we recommend providing information on the surface of the buffer and	Description of natural conditions in surveillance area is in the section 3 of non-technical summary and in the section 2 of EIA. The question about “surface” is unclear. Geomorphology and soil	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>surveillance areas referred to in the documentation of the SUNPP nuclear power plant at subchapter 7.5 “Measures related to radiation and environmental safety” (page 69).</p> <p>В отношении нетехнического резюме Южно-Украинской АЭС (ЮУАЭС) рекомендуем предоставить информацию о поверхности буферной зоны и зоны наблюдения, ссылка на которые приведена в документации Южно-Украинской АЭС (ЮУАЭС) в подглаве 7.5 «Мероприятия по радиационной безопасности и безопасности окружающей среде» (стр.69);</p>	<p>coating are discribed.</p> <p>Не совсем понятно, что имеется в виду под «поверхностью». Геоморфология и грунтовое покрытие описаны.</p>	X
RO59	<p>Also we consider it useful to include a separate section within the above-mentioned 7.5 chapters on the monitoring of soil contamination and potential effects on agricultural crops (if any) taking into account that only periodic monitoring of the radionuclide composition of soil and vegetation is specified.</p> <p>Считаем целесообразным включение отдельного раздела в рамках вышеупомянутых глав 7.5 в части контроля загрязнения почвы и потенциальных воздействий на сельскохозяйственные культуры (при наличии), с учетом того, что указан только периодический контроль радионуклидного состава почвы и растительности;</p>	<p>If you are meaning soil contamination by radionuclides, the results of continuous monitoring are in the subsection 4.3 in EIA.</p> <p>Если речь идет о загрязнении грунта радионуклидами, результаты постоянного мониторинга описаны в подразделе 4.3 ОВОС.</p>	X
RO60	<p>Please, indicate the frequency of monitoring the indicators presented in the documentation.</p> <p>Просим указать частоту контроля показателей, представленных в документации;</p>	<p>Depending on the type of control indicator established in SUNPP radiation monitoring standard it can be: automated measurements, daily measurements, decade measurements, monthly measurements, quarterly measurements.</p> <p>В зависимости от вида контрольного показателя это: автоматизированные измерения, суточные, декадные, месячные, квартальные, согласно Регламента радиационного контроля станции.</p>	X
RO61	<p>Likewise, it is necessary to include detailed information on the impact of the operation of the concerned nuclear power plants on soil and crops (even if this aspect involves extending the project’s control surface - eg 30 km for SUNPP nuclear power plant) as well as analyzing / assessing the risks of soil contamination on agricultural crops.</p> <p>Необходимо включить подробную информацию о</p>	<p>Annual reports on radiation safety contain information on results of radiation monitoring of soil and vegetation. According to the records there was no radiation impact on these components during all the time of SU NPP operation.</p> <p>Moreover this question is not related with transboundary aspects of activity.</p> <p>Информация о результатах радиационного мониторинга грунтов и растительности приводится в ежегодных отчетах по радиационной безопасности. За период эксплуатации энергоблоков ЮУАЭС радиационное воздействие на эти компоненты не было зафиксировано. Кроме этого, это не</p>	X

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>воздействию эксплуатации указанных атомных электростанций на почву и культуры (даже в том случае, если данный аспект охватывает расширение площади контроля по проекту – например, 30 км для Южно-Украинской АЭС), а также анализ/оценку опасности загрязнения почвы для сельскохозяйственных культур.</p>	<p>относится к трансграничным аспектам деятельности.</p>	
RO62	<p>Considering the relatively small distance to which the nuclear power plants are located compared to Romania [250 km (SUNPP) respectively 450 km (ZNPP)], we consider it necessary to address the transboundary impact of the project in the event of accident in a more detailed manner, avoiding formulation of type “Transboundary spread of radiation emissions in the event of accidents, given the distance between the SU NPP and the borders with other countries, will be slightly different from the indicators for the normal operation of the power units”.</p> <p>Учитывая относительно небольшое расстояние, на котором находятся атомные электростанции от Румынии (250 км Южно-Украинская АЭС и 450 км Запорожская АЭС, соответственно), считаем необходимым рассмотреть более детально трансграничное воздействие проекта, избегая формулировку типа «Трансграничное распространение радиоактивных выбросов в случае аварий, с учетом расстояния от ЮУАЭС до границ с другими государствами, будет незначительно отличаться от показателей нормальной эксплуатации энергоблоков».</p>	<p>The transboundary impact is addressed for normal operation mode and for emergency situations in the scope that we consider to be sufficient taking into consideration the most conservative scenario.</p> <p>Трансграничное воздействие рассмотрено для нормального режима эксплуатации и при аварийных ситуациях в том объеме, который мы считаем достаточным при наиболее консервативном сценарии.</p>	<p>The transboundary impact is addressed for normal operation mode and for emergency situations in the scope that we consider to be sufficient taking into consideration the most conservative scenario.</p> <p>Трансграничное воздействие рассмотрено для нормального режима эксплуатации и при аварийных ситуациях в тех объемах, которые мы считаем достаточными по наиболее консервативному сценарию.</p>
RO63	<p>We consider it necessary to include in the documentation for the two nuclear power plants an evaluation matrix (based on a comparative analysis) of the economic, social and environmental impact of environmental factors as well as in-depth assessment of the risks, in the following variants: current, with project (involving the extension of the operation time of the power plants) and without a project (involving the decommissioning of the</p>	<p>Risk factors are assessed in the Periodic Safety Review report for operation conditions for power units.</p> <p>Факторы риска оценены в ОППБ для условий эксплуатации энергоблоков.</p> <p>Conclusions on the power units’ operation risk assessment cover also the conditions for their life cycle extension. The task of assessing the risks of power units’ decommissioning has not been set to date.</p> <p>Выводы по оценкам рисков эксплуатации энергоблоков распространяются и на условия продления их жизненного цикла. Задача оценки рисков при выводе энергоблоков из эксплуатации на сегодняшний день не поставлена.</p>	<p>Risk factors are assessed in the Periodic Safety Review report for operation conditions for power units</p> <p>Факторы риска оценены в ОППБ для условий эксплуатации энергоблоков.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>power plants).</p> <p>Считаем необходимым включить в документацию для двух атомных электростанций матрицу оценки (на основе сравнительного анализа) экономического, социального и экологического воздействия на факторы окружающей среды. А также углубленную оценку рисков, в следующих вариантах: текущий, с проектом (с продлением срока эксплуатации атомных электростанций) и без проекта (с выводом атомных электростанций из эксплуатации).</p>		
RO64	<p>Concerning the impact of radiation emissions, which are mutagenic factors on plants and animal species, we consider it appropriate to include studies on the period and intensity of exposure to such emissions on plant and animal species.</p> <p>Following the analysis of the effects of exposure to these types of emissions on the plant and animal kingdom, it is important to include compensatory measures for those who can no longer cultivate certain areas of the land exposed to such emissions in a safe manner.</p> <p>В отношении воздействия радиоактивных выбросов, которые являются мутагенными факторами для видов растений и животных, считаем необходимым включить изучения периода и интенсивности воздействия таких выбросов на виды растений и животных.</p> <p>Вслед за анализом воздействия этих видов выбросов на флору и фауну важно включить компенсирующие мероприятия для тех, кто больше может безопасным образом обрабатывать определенные участки земли, которые подверглись такому облучению.</p>	<p>We think that this requirement is not appropriate for EIA because it considerably exceeds a general scope of such documents.</p> <p>На наш взгляд это требование не является приемлемым для ОВОС поскольку далеко выходит за нормальные рамки такого рода документов.</p> <p>This issue refers more to a special scientific range of problems, rather than to the environmental impact assessment. Note please, that during the observation period in the area of SUNPP impact and beyond its boundaries, flora and fauna mutations were not detected (as well as radioactive releases exceeding the background values).</p> <p>Данный вопрос относится скорее к специальной научной проблематике, а не к ОВОС. Отметим, что за период наблюдений в зоне влияния ЮУ АЭС и за ее пределами мутации флоры и фауны не были зафиксированы (как и радиоактивные выбросы, превышающие фоновые показатели).</p>	<p>Influence from the operation of ZNPP on the plant and animal life, the protected objects is carried out as a result of radiation, chemical and thermal pollution.</p> <p>The Sr-90 and Cs-137 content is uniform in all zones remotely from the ZNPP which confirms the very low level of Sr-90 and Cs-137 emissions to the environment.</p> <p>The average content of specific activity of Cs-137 and Sr-90 in aquatic vegetation and agricultural products is lower or is within the acceptable level.</p> <p>The unavailability of radioactive contaminants associated with the operation of ZNPP facilities is much lower than the regulated values in vegetation.</p> <p>Cases of mutagenic effects of the station's activity on the flora of the region were not found.</p> <p>Taking into account the presence of a 3,600 MW Zaporozhye thermal power plant at a distance of 2.5 km which is one of the largest air polluters in the Zaporozhye region, it is impossible to assess the impact of chemical pollution from emissions into the atmosphere from ZNPP.</p> <p>According to the results of measurements the excess of heavy metals in samples taking into account vegetation is not established.</p> <p>According to the results of routine observations in 2012-2014 the negative impact of ZNPP activities on the hydrothermal regime was not detected.</p> <p>The observation zone of the ZNPP is characterized by the following trends in relation to the flora and fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decrease in the number of bird species (it is assumed that this is due to a decrease in migratory species); - expansion of urbanized areas and reduction of natural areas; - the possible introduction of new crops; - reduction of forest cover through erosion processes;

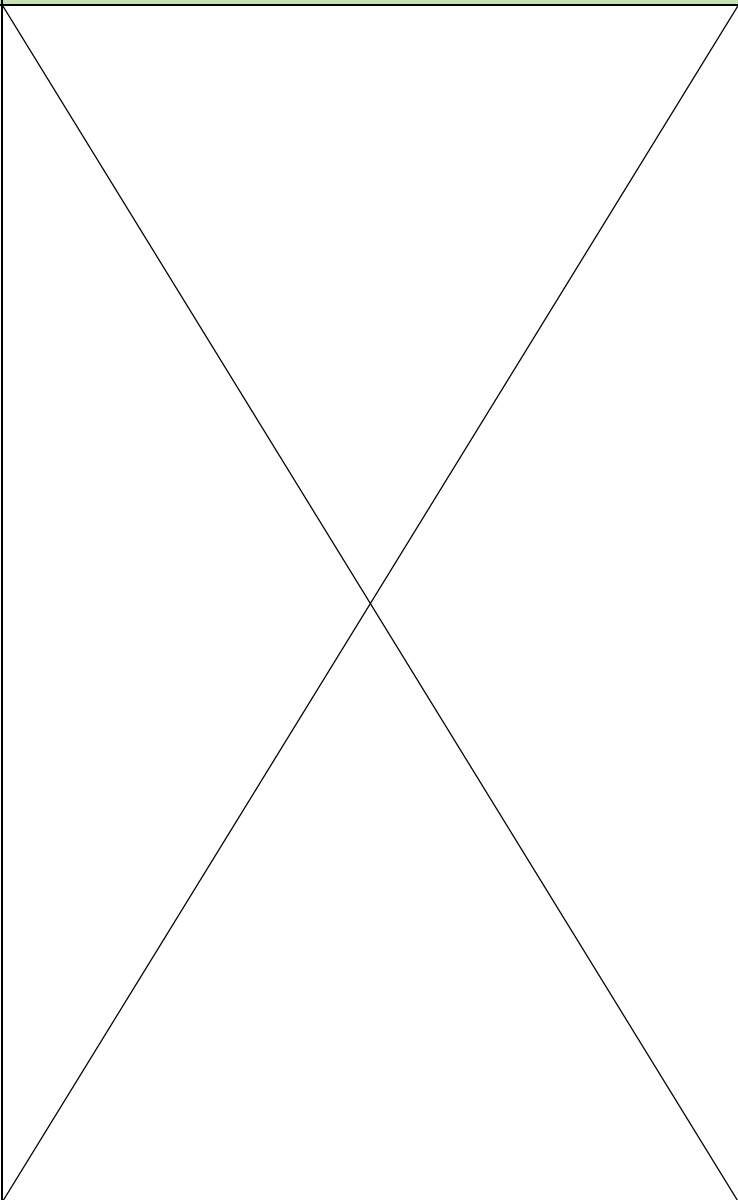
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>- increase in the number of game animals due to intensification of biotechnical measures;</p> <p>- increasing of the area of protected areas (parks, reserves) as a result of state policy.</p> <p>None of these shifts is related to the operation of the ZNPP.</p> <p>ОВОС книга 3, часть 5 (выводы)</p> <p>Влияние от эксплуатации ОП ЗАЭС на растительный и животный мир, заповедные объекты осуществляется в результате радиационного, химического и теплового загрязнения.</p> <p>Содержание Sr-90 и Cs-137 равномерное во всех зонах по удаленности от ОП ЗАЭС, что подтверждает очень низкий уровень выброса Sr-90 и Cs-137 в окружающую среду объектами ЗАЭС.</p> <p>Усредненное содержание удельной активности Cs-137 и Sr-90 в водной растительности и сельхозпродуктах ниже, или находится в пределах допустимого уровня.</p> <p>Превышение радиоактивных загрязняющих веществ, связанных с эксплуатацией объектов ОП ЗАЭС, в растительность значительно ниже регламентированных значений.</p> <p>Случаев мутагенных воздействий деятельности станции на флору региона найдено не было.</p> <p>Учитывая наличие на расстоянии 2,5 км Запорожской теплоэлектростанции «Днепроэнерго» мощностью 3600 МВт, которая является одним из крупнейших загрязнителей воздуха в Запорожской области, оценить влияние химического загрязнения за счет выбросов в атмосферный воздух от АЭС невозможно.</p> <p>По результатам измерений превышений содержания тяжелых металлов в пробах с учетом растительности не установлено.</p> <p>По результатам режимных наблюдений в 2012-2014 годах негативного влияния деятельности ОП ЗАЭС на гидротермальный режим не обнаружено.</p> <p>Зона наблюдения ОП ЗАЭС характеризуется следующими тенденциями в отношении растительного и животного мира:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уменьшение количества видов птиц (предполагается, что это связано с уменьшением перелетных видов); - разрастание урбанизированных территорий и уменьшения природных ареалов; - возможно внедрение новых сельскохозяйственных культур; - уменьшение лесного покрова через эрозионные процессы; - увеличение количества охотничьих животных за счет интенсификации биотехнических мероприятий; - увеличение площади заповедных территорий (парков, заповедников) в результате государственной политики. <p>Ни одно из перечисленных сдвигов не связано с эксплуатацией ОП ЗАЭС.</p>
RO65	<p>Following the analysis of the effects of exposure to these types of emissions on the plant and animal kingdom, it is important to include compensatory measures for those who can no longer cultivate certain areas of land exposed to such emissions in a safe manner.</p>	<p>In the observation zone of NPP which has a radius of 30 km there are no land areas exposed by radiation or other radiation factors.</p> <p>В зоне наблюдений АЭС, которая имеет радиус 30 км, отсутствуют участки земли, подвергшиеся облучению или воздействию иных радиационных факторов.</p>	<p>In the observation zone of NPP which has a radius of 30 km there are no land areas exposed by radiation or other radiation factors.</p> <p>В зоне наблюдений АЭС, которая имеет радиус 30 км, отсутствуют участки земли, подвергшиеся облучению или воздействию иных радиационных факторов.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO66	<p>The EIA report for the SUNPP nuclear power plant contains only Chapter 10 on transboundary impact of the operation of the plant under standard conditions and emergency conditions in the context of the requirements of the ESPOO Convention.</p> <p>В Отчете по ОВОС Южно-Украинской АЭС (ЮУАЭС) только Глава 10 касается трансграничного воздействия эксплуатации станции в стандартных и аварийных условиях в контексте требований Конвенции Эспо.</p>	<p>These comment do not need to be answered.</p> <p>Данный комментарий не требует ответа</p>	
RO67	<p>In order to have a unitary picture on the impact of the operation of the plant on the environment, it is appropriate to provide the entire report, especially since it contains information that may concern the field of analysis and competence of Ministry of Agriculture and Rural Development (eg within Chapter 4, contained subchapters addressing impacts on soil, flora and fauna, groundwater, etc.).</p> <p>Для общей картины о воздействии эксплуатации АЭС на окружающую среду следует предоставить полный отчет, особенно потому что он содержит информацию, которая может относиться к области анализа и компетенции Министерства сельского хозяйства и сельскохозяйственного развития (например, в объеме Главы 4, в которой содержатся подглавы, относящиеся к вопросам воздействий на почву, флору и фауну, грунтовые воды и т.д.).</p>	<p>The complete EIA report can be provided according to the Appendix 2 to the Espoo Convention. On the other hand this report contains information which mostly is not related with transboundary aspects of possible impacts.</p> <p>Полный отчет ОВОС может быть предоставлен поскольку это предусмотрено II Конвенции Эспо. С другой стороны, он содержит информацию, которая по большому счету не касается трансграничных аспектов вероятных воздействий.</p>	<p>The complete EIA report can be provided according to the Appendix 2 to the Espoo Convention. On the other hand this report contains information which mostly is not related with transboundary aspects of possible impacts.</p> <p>Полный отчет ОВОС может быть предоставлен, поскольку это предусмотрено Приложением II Конвенции Эспо. С другой стороны, он содержит информацию, которая, в основном, не касается трансграничных аспектов возможных воздействий.</p>
National Administration of Radioactive Waste			
RO68	<p>Please make a short presentation on how the responsibilities regarding the radioactive waste management are shared between the different institutions involved in this process. Who is in charge with the disposal of the radioactive waste and spent nuclear fuel? Which is the stage of establishment of a Waste Management Organisation (WHO)?</p> <p>Просим Вас кратко представить, как разделены ответственности по управлению радиоактивными отходами между различными учреждениями,</p>	<p>The issue of radwaste management is addressed in the non-technical summary - par. 2.6 (pp. 23-27) and par. 7.6 (pp. 74-78) and the EIA – par. 3.4 (pp. 90-96) and par. 8.6 (pp. 168-175). These documents describe both the current situation with radwaste management and further strategy and the paths of its implementation.</p> <p>Вопросы радиоактивных отходов описаны в НТР - п. 2.6 (стр. 23-27) и 7.6 (стр. 74-78) и ОВОС – п. 3.4 (стр. 90-96) и 8.6 (стр. 168-175). Описаны как современная ситуация по обращению с РАО, так и дальнейшая стратегия и пути по ее реализации.</p>	<p>Solid radioactive waste (SRW) in the ZNPP is collected at educational sites and sorted by activity categories. After that, high-level waste (HLW) and medium-level waste (MLW) are transported to storage facilities, low-level waste (LLW) is transported for processing. The processing of low-level SRW is carried out in a radwaste incinerator, in supercompactor unit and sorting facility. After processing the radwaste is transported to SRW storage facilities where they are temporarily stored.</p> <p>Solid radioactive waste is stored in specially equipped storage facilities located on the site of ZNPP. This storage facilities are ferroconcrete structures consisting of separate compartments for</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>участующими в данном процессе. Кто отвечает за утилизацию радиоактивных отходов и отработанного ядерного топлива? Этап создания Организации по управлению отходами (КТО)?</p>		<p>radioactive waste placement, depending on the category of activity. The compartments are equipped with a fire alarm system, an automatic fire extinguishing system and exhaust ventilation with air purification. Separate compartments of storage facilities are additionally equipped with a system for detecting and removing moisture.</p> <p>There are three operational SRW storage facilities in the ZNPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - storage facilities of special buildings 1; - storage facilities of special buildings 2; - storage facilities of the processing building (storage unit for radioactive waste of the first, second and third categories of activity). <p>Твердые радиоактивные отходы (ТРО) в ОП ЗАЭС собираются в местах образования и сортируются по категориям активности. После чего высокоактивные отходы (ВАО) и среднеактивные отходы (САО) транспортируются в хранилища, а низкоактивные отходы (НАО) транспортируются на переработку. Переработка низкоактивных ТРО выполняется на установке сжигания РАО, установке прессования ТРО и установке сортировки ТРО. После переработки отходы транспортируются в хранилища ТРО, где временно хранятся.</p> <p>Твердые РАО хранятся в специально оборудованных хранилищах, расположенных на площадке ОП ЗАЭС. ХТРО представляют собой железобетонные конструкции, состоящие из отдельных отсеков для размещения РАО в зависимости от категории активности. Отсеки оборудованы системой пожарной сигнализации, автоматической системой пожаротушения и вытяжной вентиляцией с очисткой воздуха. Отдельные отсеки ХТРО дополнительно оборудованы системой выявления и удаления влаги.</p> <p>В ОП ЗАЭС есть три действующие хранилища ТРО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ХТРО спецкорпусов 1; - ХТРО спецкорпусов 2; -ХТРО дома переработки (блок хранения радиоактивных отходов первой, второй и третьей категорий активности).
RO69	<p>Please detail the financing scheme for the radioactive waste and spent nuclear fuel management activities, including their final disposal.</p> <p>Пожалуйста, детально представьте схему финансирования работ по управлению радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом, включая их окончательную утилизацию.</p>	<p>In accordance with Article 32 of the Law of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety," the licensee must have financial, material and other resources to maintain the security provided by norms, rules and standards of safety, as well as requirements of the issued license or permit.</p> <p>In accordance with Article 33 of the Law of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety", the operating organization (SE "NNEGC" Energoatom") includes expenses for the storage of spent fuel, processing and disposal of radioactive waste, decommissioning of nuclear facilities into the cost of electricity generation.</p> <p>The Law of Ukraine "On Amending Certain Laws of Ukraine Concerning the Treatment of Radioactive Waste" of 17.09.2008 defined the legal basis for the creation of the State Fund for Radioactive Waste Management. The Fund is an integral part of the State Budget of Ukraine and is formed at the expense of the proceeds from the environmental tax payable by radioactive waste producers for the generation of radioactive waste and for temporary storage of radioactive wastes beyond the established terms, taking into account safety requirements. Thus, one of the fundamental principles, which is used in the international practice of the "polluter pays", is realized. The Tax Code of Ukraine provides for the formation of the State Fund for the Management of Radioactive Waste within the State Budget of Ukraine through the payment of the environmental tax. Such tax liabilities, other than the filling of the financial fund, should encourage the producers of radioactive waste to timely transmit radiated radioactive waste to specialized radioactive waste management companies, which avoids the accumulation of radioactive waste from producers and increases the level of radiation safety in the state.</p>	

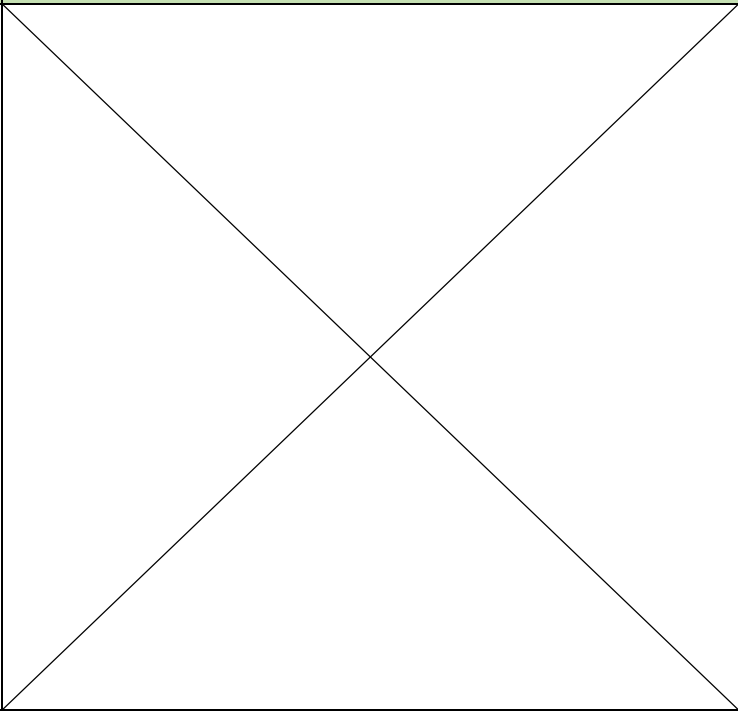
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>In the framework of fulfilling its financial obligations, SE "NNEGC" Energoatom", which is the main payer to the State Fund for the management of radioactive waste, since 2009, pays a tax on the generation of radioactive waste (including already accumulated). Such a tax is provided for in tariffs for electric power generation and generation of thermal energy at NPPs. In general, SE NNEGC "Energoatom" for the period of 2009 - 2016 transferred to the State Fund for Radioactive Waste Management - UAH 4 589 million.</p> <p>In order to ensure proper financing of activities in the field of radioactive waste management, the DASA, in accordance with the established procedure, has developed the Law of Ukraine "On Amendments to Article 4 of the Law of Ukraine" On Radioactive Waste Management "regarding the improvement of the mechanism for financing of radioactive waste management" and the Law of Ukraine " On Amendments to the Budget Code of Ukraine on the Improvement of the Mechanism for Financial Provision of Radioactive Waste Management ", adopted by the Verkhovna Rada of Ukraine on July 11, 2017 (the enforcement will take place on January 1, 2018).</p> <p>According to Article 33 of the Law of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety", financing of work on the management of radioactive waste and spent nuclear fuel at NPP sites is carried out at the expense of funds included in the tariff for electric and thermal energy. In addition, in order to improve the radioactive waste management infrastructure at the NPP, resources are drawn in the framework of international cooperation. For example, complexes for the processing of solid radioactive waste at the Zaporozhye and Rivne NPPs were built with the provision of international assistance within the framework of technical cooperation projects with the EC.</p> <p>Financing of the activity of the DSP "TsPPVV" for the operation and maintenance of the safe state of objects intended for the management of radioactive waste in the territory of the exclusion zone (including the long-term storage and disposal of radioactive waste, transferred by the producers of radioactive waste to the state ownership) is carried out from the State Budget of Ukraine (from funds from the State Fund for Radioactive Waste Management).</p> <p>The financing of the export of SNF in the Russian Federation is carried out within the framework of the existing Contracts with the Russian side.</p> <p>Финансирование работ по обращению с отработавшим ядерным топливом, включая оказание услуг по вывозу ОЯТ на переработку и возврат в Украину продуктов переработки, осуществляется за счет получаемых от основной деятельности ГП «НАЭК «Энергоатом» средств. Соответствующие затраты включаются в структуру тарифа ГП «НАЭК «Энергоатом» на отпуск электрической и производство тепловой энергии АЭС.</p> <p>Согласно статье 32 Закона Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационную безопасность» лицензиат обязан иметь финансовые, материальные и другие ресурсы для поддержки уровня безопасности, предусмотренного нормами, правилами и стандартами по безопасности, а также требованиями выданной лицензии или разрешения.</p> <p>Согласно статье 33 Закона Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационную безопасность» эксплуатирующая организация (ГП «НАЭК «Энергоатом») включает в себестоимость производства электроэнергии затраты на обеспечение хранения ОЯТ, переработку и захоронение РАО, снятие с эксплуатации ядерных установок.</p> <p>Законом Украины «О внесении изменений в некоторые законы Украины об обращении с радиоактивными отходами» от 17.09.2008 определены правовые основы создания Государственного фонда обращения в радиоактивными отходами. Фонд является составной частью Государственного бюджета Украины и формируется за счет средств, поступающих от экологического налога, который платят производители РАО за образование РАО и за временное хранение РАО в превышающий установленный, с учетом требований безопасности, термин. Таким образом, реализован один из фундаментальных принципов, который используется в международной практике «загрязнитель платит». Налоговый кодекс Украины предусматривает формирование Государственного фонда обращения с радиоактивными отходами в составе Государственного бюджета Украины путем платы экологического налога. Такие налоговые обязательства кроме наполнения финансового фонда должны побуждать производителей РАО к своевременной передачи образованных РАО на специализированные предприятия по обращению с РАО, что позволяет избежать накопления РАО у производителей и повысить уровень радиационной безопасности в государстве.</p> <p>В рамках выполнения своих финансовых обязательств ГП «НАЭК «Энергоатом», которое является основным плательщиком в Государственный фонд обращения с РАО, начиная с 2009 года платит налог за образование РАО (включая уже накопленные). Такой налог предусмотрен в тарифах на отпуск электрической и производство тепловой энергии АЭС. В целом, ГП «НАЭК «Энергоатом» за период 2009 – 2016 годы перечислил в Государственный фонд обращения с радиоактивными отходами – 4 589 млн. гривен.</p> <p>С целью обеспечения соответствующего финансирования мероприятий в сфере обращения с радиоактивными отходами ГАЗО, в установленном порядке, разработало Закон Украины «О внесении изменений к статье 4 Закона Украины «Об обращении с радиоактивными отходами», что касается усовершенствования механизма финансирования обращения с радиоактивными отходами» и Закон Украины «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Украины, что касается усовершенствования механизма финансового обеспечения обращения с радиоактивными отходами», принятые Верховной Радой Украины 11 июля 2017 года (вступит в силу 01.01.2018).</p> <p>Согласно статье 33 Закона Украины «Об использовании ядерной энергии и радиационную безопасность» финансирование работ по обращению с РАС и ОЯТ на площадках АЭС осуществляется за счет средств, включенных в тариф на электрическую и тепловую энергию. Кроме этого, для усовершенствования инфраструктуры обращения с РАО на АЭС привлекаются ресурсы в рамках международного сотрудничества. Например, комплексы по переработке твердых</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>радиоактивных отходов на Запорожской и Ровенской АЭС сооружались с предоставлением международной помощи в рамках проектов технического сотрудничества з ЕК.</p> <p>Финансирование деятельности ГСП «ЦППРО» по эксплуатации и поддержке безопасного состояния объектов, предназначенных для обращения с РАО на территории зоны отчуждения (в том числе длительного хранения и захоронения РАО, переданных производителями РАО в собственность государства) осуществляется из Государственного бюджета Украины (из средств Государственного фонда обращения с радиоактивными отходами).</p>	
RO70	<p>Please detail the measures taken for a promptly and efficient information of the Romanian population and authorities regarding the results of radiological monitoring in the bordering area, during normal and abnormal NPPs operation.</p> <p>Просим детализировать меры, предпринятые для надлежащего и эффективного информирования населения и органов власти Румынии о результатах радиационного контроля приграничной области в ходе нормальной эксплуатации и нештатной работы АЭС.</p>	<p>This question is related with international law and international agreements. Measures taken by Ukraine are analogous to the Romanian ones to inform Ukrainian population about the consequences of operation of Romanian NPP.</p> <p>Вопрос касается сферы международного права и межгосударственных соглашений. Мероприятия, которые осуществляет Украина аналогичны тем, которые выполняет Румыния для информирования населения Украины о последствиях эксплуатации румынской АЭС.</p>	<p>In addition to the above in RO44:</p> <p>"... In the event of an incident occurring in a nuclear installation or in the conduct of nuclear activities in the territory of a State of one of the Contracting Parties, led or may lead to the release of radioactive substances into the territory of the other Contracting Party, the Party in whose territory the accident occurred should immediately notify about this other Party. This Party shall immediately transmit to the other Contracting Party all available information to minimize the radiation consequences in accordance with Article 5 of the IAEA Convention (Article 2 of the Agreement between the Cabinet of Ministers of Ukraine and the Government of Romania on prompt notification of a nuclear accident and information exchange in the field of nuclear and radiation safety approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 978 of 24.09.2005."</p> <p>"... (1) This Agreement is concluded for an indefinite period ..." (Article 12 of the above-mentioned Agreement).</p> <p>Дополнительно к приведенному выше в № RO44:</p> <p>«... В случае инцидента, произошедшего на ядерной установке или при осуществлении ядерной деятельности на территории государства одной из Договаривающихся Сторон, привел или может привести к выбросу радиоактивных веществ на территорию другой Договаривающейся Стороны, Сторона, на территории которой произошла авария, должен немедленно известить об этом другую Сторону. Эта Сторона должна немедленно передать другой Договаривающейся Стороне всю имеющуюся информацию для минимизации радиационных последствий в соответствии со статьей 5 Конвенции МАГАТЭ (статья 2 Соглашения между Кабинетом Министров Украины и Правительством Румынии об оперативном оповещении о ядерной аварии и обмене информацией в области ядерной и радиационной безопасности, утвержденной постановлением КМУ № 978 (978-2005-п) от 24.09.2005».</p> <p>«... (1) Настоящее Соглашение заключается на неопределенный срок ...» (Статья 12 вышеупомянутого Соглашения).</p> <p>This question is related with international law and international agreements. Measures taken by Ukraine are analogous to the Romanian ones to inform Ukrainian population about the consequences of operation of Romanian NPP.</p> <p>Вопрос относится к сфере международного права и межгосударственных соглашений. Мероприятия, которые осуществляет Украина, аналогичны тем, которые выполняет Румыния для информирования населения Украины о последствиях эксплуатации румынской АЭС.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO71	<p>Taking into account the prolongation of operation life-time for all reactor Units of Zaporizhzhya NPP (as it mentioned in the Report Development of the materials for assessment of environmental impact in the course of Zaporozhye NPP operation, page 6, Table 1.1 -Information on Zaporozhye NPP power units), we kindly ask you to detail:</p> <p>a) the measures envisaged in order to ensure the availability of storage capacity for the radioactive waste and spent nuclear fuel resulted from the operation, refurbishing and decommissioning activities;</p> <p>b) how will be assessed the physical state and the operational safety of the storage facilities (given the fact that the Dry Spent Fuel Storage has been designed for 50 years and there is the option to extend the storage periode to 100 years).</p> <p>Also, please describe the incineration plant operation, in terms of types and volumes of waste to be processed annually and how the resulted ash is stored.</p>		<p>In 2017 at the ZNPP it is planned to introduce the complex for processing SRW into the experimental operation, and in 2018 – SRW extraction facilities. Removed SRWs will be processed at the facilities of the complex. The product of processing, before the commissioning of a temporary storage of light type for the storage of conditioned radwaste in protective reinforced concrete containers, will be stored in the standard capacities of the NDWS (solid radwaste incineration) of the processing plant and SC-1.</p> <p>Starting in 2021, after commissioning of a light storage facility, the product of processing SRW in the form of 280-liter and 200-liter containers, as well as salt-float containers will be packed in concrete containers that will be sent for temporary storage to the specified storage. With 4-tiered storage method, the design capacity of a light storage facility will be between 1000 and 1500 concrete containers depending on the location of the containers.</p> <p>Subsequently, concrete containers will be sent for final disposal under condition of readiness for the reception of radwaste from NPP by the specialized enterprise SSE "CERAWM".</p> <p>The said measures will ensure the storage of radioactive waste throughout the period of operation of power units, as well as in the over-project period of operation.</p> <p>The operational radwaste of power units No.1-6 of the ZNPP accumulated in the RAW repositories will be transferred to disposal at the stage of termination of operation and / or the stage of final closure of each power unit. RAW repositories will be used for accumulation and temporary storage of radwaste generated during decommissioning of units. When handling radwaste generated by EE of Zaporizhzhya NPP objects, the universal approaches implemented during the operation of power units No. 1-6 of the ZNPP will be used. All radwaste generated at the EE of unit will be processed as they are formed. The systems, equipment and installations for handling radioactive waste used for the operation of the power unit will be used for processing. Improvement of the infrastructure for the preparation and transfer of state-owned air-conditioned radwaste to ZNPP will be carried out in the framework of preparation for EE of power units during the operation.</p> <p>b) Under the project DSFSNF, a dry storage facility for spent nuclear fuel, is intended for storage of SNF reactors VVER-1000 in the course of 50 years.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		X	<p>The project DSFSNF is designed to store 380 ventilated concrete containers, each of which can accommodate up to 24 SFAs. (Spent Fuel Assemblies)</p> <p>In 2016 a periodical re-reassessment of the DSFSNF safety of the OP ZNPP was performed. The reassessment has shown the adequacy of existing conditions and arrangements that ensure the maintenance of the appropriate level of safety of the DSFSNF OP ZNPP. (Dry Spent Fuel Facility)</p> <p>The existing incineration facility at the ZNPP is intended for combustion of solid and liquid combustible radwaste. It works periodically. Within a few months, accumulation of up to 10-15 tons of SRW (solid radwaste) occurs, after that their round-the-clock burning is carried out. The period of operation of the installation, depending on the amount of accumulated SRW, is from 1 to 2 months. The ash collected from burning RAW is collected in the primary packaging - a polyethylene bag loaded in a barrel capacity of 200 liters. The filled barrels are sealed hermetically and sent to storage of the RPM.</p> <p>Capacity of the facility is 40 kg/hr for SRW (solid radwaste) and 10 kg/hr for LRW(liquid radwaste); the average volume reduction factor is 8-10; maximum specific activity of input SRW - 3,7E+05 Bk/kg; the resulting product is 3.7E + 06 Bk/kg.</p> <p>В 2017 году на ВП ЗАЭС запланировано введение в опытную эксплуатации комплекса по переработке ТРО, а в 2018 году – установки извлечения ТРО. Извлеченные ТРО будут переработаны на установках комплекса. Продукт переработки, до введения в эксплуатацию временного хранилища легкого типа для хранения кондиционированных РАО в защитных железобетонных контейнерах, будут храниться в штатных емкостях СТРО здания переработки та СК-1.</p> <p>После введения в действие хранилища легкого типа, начиная с 2021 года, продукт переработки ТРО в виде 280-литровых и 200-литровых контейнеров, а также контейнеры с соевым плавом будут упакованы в железобетонные контейнеры, которые направляются на временное хранение в указанное хранилище. При 4 ярусном способе хранения проектная вместимость хранилища легкого типа будет составлять от 1000 до 1500 железобетонных контейнеров, в зависимости от размещения контейнеров.</p> <p>В дальнейшем, при условии готовности специализированного предприятия ГСП «ЦППРО» к приему РАО АЭС, железобетонные контейнеры будут направляться для остаточного захоронения.</p> <p>Указанные мероприятия обеспечат возможность хранения РАО на протяжении всего периода эксплуатации энергоблоков, а также в сверхпроектный период эксплуатации.</p> <p>Эксплуатационные РАО энергоблоков №1-6 ОП ЗАЭС, накопленные в хранилищах РАС, будут переданы на захоронение на стадии прекращения эксплуатации и/или стадии окончательного закрытия каждого энергоблока.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>Хранилища РАО будут использоваться для накопления и временного хранения РАО, которые появятся при СЭ энергоблоков. При обращении с РАО, образованными при СЭ объектов ОП ЗАЭС, будут использованы универсальные подходы, реализованные при эксплуатации энергоблоков №1-6 ОП ЗАЭС.</p> <p>Все РАО, образованные при СЭ энергоблока будут перерабатываться по мере их образования. Для переработки будут использоваться системы, оборудование и установки для обращения с РАО, которые использовались при эксплуатации энергоблока. Усовершенствование инфраструктуры по подготовке и передаче в собственность государства кондиционированных РАС ОП ЗАЭС будет осуществляться в рамках подготовки к СЭ энергоблоков при их эксплуатации.</p> <p>б) По проекту сухое хранилище отработавшего ядерного топлива предназначено для хранения ОЯТ реакторов ВВЭР-1000 в течение 50 лет.</p> <p>Проект СХОЯТ рассчитан на хранение 380 вентилируемых бетонных контейнеров, в каждом из которых может быть размещено до 24 ОТВС (отработавшая тепловыделяющая сборка).</p> <p>В 2016 году была выполнена периодическая переоценка безопасности СХОЯТ ОП ЗАЭС (сухое хранилище отработавшего ядерного топлива). Переоценка показала достаточность существующих условий и мероприятий, обеспечивающих поддержание надлежащего уровня безопасности СХОЯТ ОП (опытно-промышленное - trial) ЗАЭС.</p> <p>Кроме того, просьба описать объект по сжиганию, с точки зрения типов и объемов отходов, подлежащих ежегодной переработке, и того, как хранится зола.</p> <p>Существующая установка сжигания на ЗАЭС предназначена для сжигания твердых и жидких горючих РАО. Работает периодически. На протяжении нескольких месяцев происходит накопление до 10-15 тонн ТРО, после чего производится их круглосуточное сжигание. Период работы установки, в зависимости от количества накопленных ТРО, составляет от 1 до 2 месяцев.</p> <p>Полученная от сжигания РАО зола собирается в первичную упаковку – полиэтиленовый мешок, который загружается в бочку ёмкостью 200 литров. Заполненные бочки герметично закрываются и направляются на хранение в СТРО.</p> <p>Мощность установки – 40 кг/ч по ТРО и 10 кг/ч по ЖРО; средний коэффициент уменьшения объема – 8-10; максимальная удельная активность входящих ТРО – 3,7E+05 Бк/кг; полученного продукта – 3,7E+06 Бк/кг.</p> <p>For the reception and storage of SRW the following storage facilities are in operation at ZNPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SRW SK-1 is intended for receiving and storing SRW with a volume of 5910 m³, was put into operation in 1984. The service life was extended to 31.12.2041; – SRW SR-2 is intended for reception and storage of SRW with a volume of 1906.7 m³, was put into operation in 1989. The service life will be extended in the near future; – SRW storage in the reprocessing building (in the storage unit) is intended for receiving and storing the SRW after the processing facilities of 11,174 m³, commissioned in 1986. The operation life was extended to 31.12.2035.

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>Already in the first year of operation of the recovery unit and the SRW processing complex, the main problem will be the availability of free volumes for storing containers with saltwater, by withdrawing approximately 1500 m³ SRW (stored "in bulk") from the storage tanks. The total volume of the declared capacities of the storage will be 1824 m³, which will ensure the stable operation of the deep evaporation plants with the optimum capacity for at least 6 years.</p> <p>Для приема и хранения твёрдых радиоактивных отходов (ТРО) в ОП ЗАЭС находятся в эксплуатации следующие хранилища:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранилище ТРО СК-1, предназначенное для приема и хранения ТРО объемом 5910 м³, введено в эксплуатацию в 1984 году. Решением № 10.ЗС.РШ.2734 от 05.10.2012 г. срок эксплуатации СК-1 продлен до 31.12.2041г.; - хранилище ТРО СК-2, предназначенное для приема и хранения ТРО объемом 1906,7 м³, введено в эксплуатацию в 1989 году. Срок эксплуатации СК-2 будет продлён ближайшее время; - хранилище ТРО в здании переработки (в блоке хранения) предназначено для приема и хранения РАО после установок по переработке РАО объемом 11174 м³, введено в эксплуатацию в 1986 году. Решением № 00.ЗС.РШ.2847 от 27.12.2012 г. срок эксплуатации ХТРО продлен до 31.12.2035 г. <p>Уже в первый год эксплуатации установки извлечения и комплекса переработки ТРО решится основная проблема - наличие свободных объемов для хранения контейнеров с соевым впасть, путем изъятия примерно 1500 м³ ТРВ (хранящиеся "навалом") из емкостей ХТРО в здании переработки (емкости С-101/8-8, С-101/8-9, С-101/8-10). Суммарный объем заявленных емкостей ХТРО составит 1824 м³, что позволит обеспечить стабильную работу установок глубокого выпаривания с оптимальной производительностью в течение, как минимум, 6 лет.</p>
The National Commission for Nuclear Activities Control			
RO72	<p>Requests the following additional information for those included in the available documentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> – the list of design extension conditions and of the severe accidents considered in the safety analyses for the respective nuclear power plants, as included in the documentation submitted for evaluation to the Ukrainian nuclear regulatory authority in the licensing process for the extension of the operation period of the NPPs. – the accidents scenarios and analysis assumptions for the potential severe nuclear accidents analyzed and the estimation of the source terms and 	<p>In our opinion this information can be interesting for experts having relevant special qualification and it is evident that for public hearings the EIA is excessive.</p> <p>Данная информация, на наш взгляд, может быть предметом интереса специально квалифицированных специалистов, однако для общественного обсуждения ОВОС является очевидно избыточной.</p> <p>The requested information is contained in the Periodic Safety Review Report volumes: Safety Factor Nos. 5 - 8 and 13, and also in the volume "Comprehensive Safety Analysis" (pages 98-191 and 219-227). It can be translated into English and transmitted as an answer.</p> <p>Запрашиваемая информация содержится в томах ОППБ: ФБ №№ 5 – 8 и 13, а также в томе «Комплексный анализ безопасности» (стр. 98-191 и 219-227). Может быть переведена на английский язык и передана в качестве ответа.</p>	<p>In our opinion this information can be interesting for experts having relevant special qualification and it is evident that for public hearings the EIA is excessive.</p> <p>Данная информация, на наш взгляд, может быть предметом интереса специально квалифицированных специалистов, однако для общественного обсуждения ОВОС является очевидно избыточной.</p> <p>Based on the safety reassessment analysis of NPP units the next events having a negligible impact on the power unit safety (incidence less than 10⁻⁶) are including: flooding, the influence of extreme temperatures, heavy snowfalls, ice, hail, lightning, the impact of explosions and fires, toxic gases.</p> <p>Quantitative indicators of the safety impact of such dangerous events as tornadoes, earthquakes are characterized by the values of the TCHA and TSCA criteria. The calculated value of the integrated frequency of core damage is for Unit 1 - 1.69⁻⁵ 1/year, Unit 2 - 8.44⁻⁶ 1/year.</p> <p>The calculated value of the integrated frequency of the emergency</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>associated probabilities of occurrence; this information is requested mainly for our evaluation of the needs for emergency planning and preparedness.</p> <p>Запрос на предоставление следующей дополнительной информации к той, которая содержится в предоставленной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень запроектных условий и условий тяжелых аварий, учтенных в анализах безопасности для соответствующих атомных электростанций, в объеме, включенном в документацию, предоставленную для оценки в Комитет ядерного регулирования Украины в рамках процесса лицензирования продления срока эксплуатации АЭС. – аварийные сценарии и допущения анализов для потенциальных тяжелых ядерных аварий; оценка характеристик источника и соответствующих вероятностей возникновения; такую информацию мы в основном запрашиваем для оценки необходимости аварийного планирования и готовности. 		<p>emergency emission limit for the reactor system is $7,84^{-1}$ 1/year for the Unit 1, $7,10^{-6}$ 1/year for the Unit 2.</p> <p>The values obtained fully satisfy the probabilistic safety criteria according to NP 306.2.141-2008 and IAEA safety criteria for operating NPP units (10^{-4}). Based on the results of the impact analysis of the external extreme events, it turns out that the unit design, technical means and administrative measures to protect structures, systems and elements ensure reliable protection of power units from the effects of extreme external events of natural and technogenic origin.</p> <p>Risk of exposure to radiation factors.</p> <p>Under conditions of normal operation of the ZNPP, the maximum doses at the boundary of the SPZ are up to $0.47 \mu\text{Sv}/\text{year}$, which does not exceed the quota of the dose limit of $40 \mu\text{Sv}/\text{year}$ according to NRB-97 for the ZNPP emissions. In case of occurrence of a design emergency situation, the maximum permissible values of radiation criteria for equivalent and absorbed doses in organs and the whole body at the border and outside the sanitary protection zone comply with regulatory requirements (NRBU-97 and NP-88). For the project emergency situations the most dangerous for humans in the period of 2 days and 2 weeks is a design accident "Detachment of the steam generator head - emergency spike", the radiation dose from which is 0.19 mSv and 0.32 mSv, respectively, at the boundary of the SPZ. For the period of 1 year the most dangerous project accident for a person is the "Fall of assembly to the reactor in the active zone", the maximum design basis accident and the design accident "Fall of the water seal into the soaking pool" - 1.44 mSv, 1.28 mSv and 1.17 mSv, in accordance. Under the conditions of the beyond design basis accident, the level of unconditional justification for the use of countermeasures is exceeded, and all types of control measures, including evacuation, will have to be applied.</p> <p>Risk of exposure to non-radiation factors.</p> <p>Emergency situations that occur due to leakage of working media are localized by closing the relevant cut-off or sectioning armature and do not go beyond the premises.</p> <p>Reserve diesel power plants function in case of accidents involving the termination of power supply to the main production. In the event of a complete cessation of power supply, all 20 diesel generators with full load must work simultaneously, which causes emissions of pollutants into the atmosphere. The influence of chemical factors of ZNPP on the environment under normal operating conditions is</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>insignificant. Outside the SPZ, there is no risk of chemical factors. The development of infrastructure and new enterprises in the area of ZNPP (new man-caused objects) location is limited for reasons of safe operation of the station. Such restrictions concern, in particular, the development of potentially hazardous activities, recreational activities, flying objects, transportation of hazardous substances. Thus, the degree of environmental risk in the operation of the ZNPP and its impact on human do not exceed acceptable levels and can be characterized as insignificant. "The fall of the water seal in the soak pool" - 1.44 mSv, 1.28 mSv and 1.17 mSv, according to. Under the conditions of the beyond design basis accident, the level of unconditional justification for the use of countermeasures is exceeded, and all types of countermeasures including evacuation will have to be applied.</p> <p>Risk of exposure to non-radiation factors.</p> <p>Emergency situations that cause leakage of working environments are localized by closing the appropriate by cutting or sectioning the fixtures and do not go beyond the premises.</p> <p>Reserve diesel power plants function in case of accidents involving the termination of power supply to the main production. In the event of a complete cessation of power supply, all 20 diesel generators with full load must work simultaneously, which causes emissions of pollutants into the atmosphere. The influence of chemical factors of ZNPP on the environment under normal operating conditions is insignificant. Outside the SPZ, there is no risk of chemical factors. The development of infrastructure and new enterprises in the vicinity of the ZNPP (new technogenic objects) is limited for reasons of safe operation of the plant. Such restrictions concern, in particular, the development of potentially hazardous activities, recreational activities, flying objects, transportation of hazardous substances.</p> <p>Исходя из анализа переоценки безопасности блоков АЭС в перечень событий, имеющих незначительное влияние на безопасность энергоблоков (частота возникновения меньше 10⁻⁶) отнесены затопления, влияние экстремальных температур, сильных снегопадов, гололеда, града, молнии, воздействия взрывов и пожаров, токсичных газов.</p> <p>Количественные показатели влияния на безопасность таких опасных событий, как смерчи, землетрясения характеризуются значениями критериев ЧПАЗ и ЧПАВ. Расчетное значение интегральной частоты повреждения активной зоны составляет для блока № 1 - 1,69⁻⁵ 1 / год, блока № 2 - 8,44⁻⁶ 1/год.</p> <p>Расчетное значение интегральной частоты предельного аварийного выброса для РУ составляет для блока № 1 7,84⁻¹ 1/год, для блока № 2 - 7,10⁻⁶ 1/год.</p> <p>Полученные величины полностью удовлетворяют вероятностным критериям безопасности согласно НП 306.2.141-2008 и критериям безопасности МАГАТЭ</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>для действующих энергоблоков АЭС (10^{-4}). Основываясь на результатах анализа влияния внешних экстремальных событий получается, что проект энергоблоков, технические средства и административные меры по защите сооружений, систем и элементов обеспечивают надежную защиту энергоблоков от воздействий экстремальных внешних событий природного и техногенного происхождения.</p> <p>Риск воздействий радиационных факторов.</p> <p>В условиях нормальной эксплуатации ОП ЗАЭС максимальные дозы на границе СЗЗ составляют до 0,47 мкЗв / год, что не превышает квота лимита дозы 40 мкЗв/год согласно НРБУ-97 для выбросов ОП ЗАЭС. В случае возникновения проектной аварийной ситуации максимально допустимые значения радиационных критериев эквивалентных и поглощенных доз в органах и на все тело на границе и за пределами санитарно-защитной зоны, соответствуют нормативным требованиям (НРБУ-97 и СПАС-88). Из проектных аварийных ситуаций наиболее опасной для человека в период 2 дня и 2 недели является проектная авария «Отрыв крышки коллектора парогенератора - аварийный спайк», дозы облучения от которой составят 0,19 мЗв и 0,32 мЗв, соответственно, на границе СЗЗ. Для периода 1 год наиболее опасной для человека проектная авария «Падение сборки в реактор на активную зону», максимальная проектная авария и проектная авария «Падение гидрозатвора в бассейн выдержки» - 1,44 мЗв, 1,28 мЗв и 1,17 мЗв, в соответствии. В условиях возникновения запроектной аварии уровне безусловной оправданности для применения контрмер превышаются, и нужно будет применять все виды контрольных мер, включая эвакуацию.</p> <p>Риск воздействий нерадиационных факторов.</p> <p>Аварийные ситуации, произошедшие по причине утечки рабочих сред, локализируются закрытием соответствующей отсекающей или секционирующей арматуры и не выходят за пределы помещения.</p> <p>Резервные дизельные электростанции функционируют при авариях, связанных с прекращением электроснабжения основного производства. В случае полного прекращения электроснабжения должны одновременно работать все 20 дизельгенераторов с полной нагрузкой, что вызывает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Влияние химических факторов ОП ЗАЭС на окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации незначительны. За пределами СЗЗ риск химических факторов отсутствует. Развитие инфраструктуры и новых предприятий в районе расположения ОП ЗАЭС (новых техногенных объектов) ограничено по соображениям безопасной эксплуатации станции. Такие ограничения касаются, в частности, развития потенциально опасных видов деятельности, рекреационной деятельности, летающих объектов, перевозки опасных веществ.</p> <p>Таким образом, степень экологического риска при эксплуатации ОП ЗАЭС и его влияние на условия жизнедеятельности человека не превышают приемлемых уровней и могут характеризоваться как незначительные.</p>
RO73	Also, please find attached the comments submitted by the concerned public on these activities, namely the proposals from Greenpeace Central and Eastern Europe (Greenpeace Romania, Slovakia, Hungary) and Bankwatch Romania, to be taken into	Answers to the comments of Greenpeace and Bankwatch were given in RO74-RO153 Ответы на замечания Гринпис и Бэнкуотч были даны в RO74-RO153.	Answers to the comments of Greenpeace and Bankwatch were given in RO74-RO153 Ответы на замечания Гринпис и Бэнкуотч были даны в RO74-RO153.

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>consideration, according to Art. 3 (8) and article 4 (2) of the Espoo Convention.</p> <p>We are waiting for our comments to be introduced as requirements from Romanian Party to be included in the EIA's Reports as well as in the finals decisions for this activities.</p>		
Greenpeace in Central and Eastern Europe, Jan Haverkamp			
RO74	<p>The documentation made available - that is the non-technical summary and the transboundary chapters as made available by the Ukrainian Deputy Minister for European Integration, Mykola Kuzyo and published by the Romanian government in the framework of the transboundary EIA - is not sufficient for a proper analysis. For a proper analysis, access to the full documentation available to the Ukrainian authorities for the scoping phase of this EIA is necessary.</p> <p>Для проведення аналізу належним чином потрібен повний доступ до всієї наявної документації, що є в українських органах влади, на стадії визначення обсягів виконання даної ОВНС.</p>	<p>The Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, as the authorized body in Ukraine for compliance with the Espoo Convention, decided to issue only non-technical summary of EIA and a separate chapter "Transboundary impact" for transboundary consultations.</p> <p>Министерство экологии и природных ресурсов Украины как уполномоченный орган в Украине по соблюдению Конвенции Эспо принял решение о вынесении на трансграничные консультации только нетехнического резюме материалов ОВОС и отдельной главы «Трансграничное воздействие».</p>	
RO75	<p>I. General remarks and conclusions</p> <p>1. This EIA procedure is started when the nuclear power plants in SUNPP and ZNPP already underwent extensive upgrades under an upgrading programme co-financed by the EBRD and Euratom / the EIB. Furthermore, for several of the reactors, life-time extension already has been granted by the Ukrainian authorities. For this reason, this EIA comes too late. According to the Aarhus Convention, art. 6 (4), public participation (also transboundary public participation in an EIA) should take place when all options are open. In case of tiered decision processes, whereby public participation in earlier decisions did not take place, according to</p>	<p>Ukrainian legislation was not violated. From the very beginning we involved our local community and delegates of non-state ecological organizations. Moreover according to NNEGC “Energoatom” policy they continuously hold consultations with community and they regularly do it for every important question related with functioning of NPP or South-Ukraine electric power producing complex. Besides these meetings are carrying out immediately in the settlements near NPP. Generally the NPP management holds a series of meetings with community domiciliary in different villages and towns to discuss the same question. There have never been any access limitations to these meetings to somebody. We think that at the other sites of Ukrainian NPPs the situation is the same. The results of such meetings with community (protocols, audio files, resolutions etc.) are promptly made public and they are open to the public. In our view NNEGC “Energoatom” policy as to the consultations with community in Ukraine is a part of the best practice, at least at national level. It is</p>	<p>Ukrainian legislation was not violated. From the very beginning we involved our local community and delegates of non-state ecological organizations. Moreover according to NNEGC “Energoatom” policy they continuously hold consultations with community and they regularly do it for every important question related with functioning of NPP or South-Ukraine electric power producing complex. Besides these meetings are carrying out immediately in the settlements near NPP. Generally the NPP management holds a series of meetings with community domiciliary in different villages and towns to discuss the same question. There have never been any access limitations to these meetings to somebody. We think that at the other sites of Ukrainian NPPs the situation is the same. The results of such meetings with community (protocols, audio files, resolutions etc.) are promptly made public and they are open to the public. In our view NNEGC “Energoatom” policy as to the consultations with community in Ukraine is a part of the best practice, at least at national level. It is possible that in the majority of European countries this practice is</p>

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>the Maasticht Recommendations on Public Participation in Decision-making to the Aarhus Convention, the decisions taken earlier should be considered still open and still be subjected to public participation.</p> <p>Ця процедура проведення ОВНС почалася тоді, коли на Южно-Українській та Запорізькій атомних електростанціях вже було виконано значний обсяг заходів з модернізації згідно з програмою підвищення безпеки, яка втілювалась за умов спільного фінансування ЄБРР та Євратом/Європейським інвестиційним банком. До того ж право на продовження терміну експлуатації декількох реакторів було надано органами влади України. Тому дана ОВНС відбувалась занадто пізно. Згідно зі статтею 6(4) Оргуської Конвенції участь громадськості (разом з транскордонним процесом участі громадськості в ОВНС) повинна мати місце, коли є всі можливості для розгляду різних варіантів. У випадку багаторівневих процесів прийняття рішень, коли громадськість не брала участі в попередніх рішеннях згідно з Маастрихтськими рекомендаціями до Оргуської Конвенції (щодо участі громадськості у прийнятті рішень), рішення, прийняті раніше, вважаються відкритими і повинні знову бути розглянуті за участю громадськості.</p>	<p>possible that in the majority of European countries this practice is more effective, but the NNEGC “Energoatom” makes every effort to be more experienced.</p> <p>Українське законодавство не було порушено.</p> <p>Участие общественности, как местной, так и делегатов негосударственных организаций экологической направленности была обеспечена на самых ранних стадиях. Более того, политика ГП «НАЭК «Энергоатом» по консультациям с заинтересованной общественностью такова, что включает постоянное и регулярное проведение соответствующих мероприятий по каждому важному вопросу жизнедеятельности Южноукраинского энергетического комплекса в целом. Причем эти встречи происходят на местах, то есть непосредственно в населенных пунктах вблизи станции. Обычно, руководство станции проводит серию собраний общественности за место и проживания в разных селах и городках с одного и того же вопроса. Ограничений в доступе к этим мерам не было никогда и ни для кого. Мы думаем, что на площадках других АЭС происходит то же самое. Результаты (протоколы, аудио файлы, резолюции и т.д.) таких встреч с общественностью всегда оперативно публикуются и в открытом доступе.</p> <p>По нашему мнению, политика ГП «НАЭК «Энергоатом» по консультациям с общественностью в Украине принадлежит к образцам лучшей практики, по крайней мере на национальном уровне. Возможно эффективность такой практики еще не достигает уровня большинства европейских стран, однако ГП «НАЭК «Энергоатом» прилагает значительные усилия, чтобы улучшить свой опыт.</p>	<p>more effective, but the NNEGC “Energoatom” makes every effort to be more experienced.</p> <p>Українське законодавство не було порушено.</p> <p>Участие общественности, как местной, так и делегатов негосударственных организаций экологической направленности была обеспечена на самых ранних стадиях. Более того, политика ГП «НАЭК «Энергоатом» по консультациям с заинтересованной общественностью такова, что включает постоянное и регулярное проведение соответствующих мероприятий по каждому важному вопросу жизнедеятельности ОП ЗАЭС и энергетического комплекса в целом. Причем эти встречи происходят на местах, то есть непосредственно в населенных пунктах вблизи станции. Обычно, руководство станции проводит серию собраний общественности за место и проживания в разных селах и городках с одного и того же вопроса. Ограничений в доступе к этим мерам не было никогда и ни для кого. Мы думаем, что на площадках других АЭС происходит то же самое. Результаты (протоколы, аудио файлы, резолюции и т.д.) таких встреч с общественностью всегда оперативно публикуются и в открытом доступе.</p> <p>По нашему мнению, политика ГП «НАЭК «Энергоатом» по консультациям с общественностью в Украине принадлежит к образцам лучшей практики, по крайней мере на национальном уровне. Возможно эффективность такой практики еще не достигает уровня большинства европейских стран, однако ГП «НАЭК «Энергоатом» прилагает значительные усилия, чтобы улучшить свой опыт.</p>
RO76	<p>2. In this case, this means:</p> <p>2.1 The upgrades as made in the South Ukraine and Zaporizhzhya NPPs have to be considered to be upgrades made for the remaining life-time until 30 years of operation time. The investment into these upgrades has to be considered written off and cannot be considered as relevant factor in the decision for life-time extension of the reactors in these nuclear power stations.</p> <p>2. В этом случае это означает:</p> <p>2.1 Заходи з модернізації, які були здійснені на Южно-Українській та Запорізькій АЕС, слід вважати заходами з модернізації, здійсненими для залишкового ресурсу до закінчення 30-річного терміну експлуатації. Інвестування у ці заходи модернізації повинні вважатися використаними і не можуть розглядатися як релевантний фактор при прийнятті рішення про продовження строку експлуатації реакторів, встановлених на цих АЕС.</p>	<p>These activities were implemented to enhance the safety of reactor operation. The actual safety levels achieved, inter alia, though upgrading activities cannot be neglected in any decision on the future of the power units, since they constitute an established fact.</p> <p>Ети мероприятия предприняты для повышения безопасности эксплуатации энергоблоков. Реальные уровни безопасности, в том числе достигнуты за счет модернизации, не могут не учитываться при принятии любого решения относительно дальнейшей судьбы энергоблоков, поскольку они уже являются свершившимся фактом.</p>	<p>These activities were implemented to enhance the safety of reactor operation. The actual safety levels achieved, inter alia, though upgrading activities cannot be neglected in any decision on the future of the power units, since they constitute an established fact.</p> <p>Ети мероприятия предприняты для повышения безопасности эксплуатации энергоблоков. Реальные уровни безопасности, в том числе достигнуты за счет модернизации, не могут не учитываться при принятии любого решения относительно дальнейшей судьбы энергоблоков, поскольку они уже являются свершившимся фактом.</p>

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO77	<p>2.2 All earlier decisions concerning life-time extension of reactors in these nuclear power plants (ZNPP 1,2 and SUNPP 1,2) need to be considered as invalid. New decisions on all reactors under consideration need to be informed by the process and outcome of a public participation process, e.g EIA;</p> <p>2.2 Всі попередні рішення стосовно продовження терміну експлуатації реакторів, встановлених на даних АЕС (ЗАЕС-1,2 та ЮУАЕС-1,2) слід визнати недійсними. Про нові рішення щодо всіх реакторів, які розглядаються, потрібно повідомити, виходячи із інформації, отриманої по результатам процедури, наприклад ОВНС, а також виходячи з результатів, отриманих за участю громадськості.</p>	<p>On what legal grounds is this proposed to do? It is only possible through a Ukrainian court order if it were proved that the SNRIU had exceeded its mandate or otherwise breached the law, thereby affecting license extension for NNEGС "Energoatom".</p> <p>Lifetime extension is performed under the procedure established by national legislation to implement the Ukrainian Energy Strategy.</p> <p>На каком юридическом основании это предлагается? Такое решение возможно только по решению украинского суда если будет доказано, что ГИЯРУ превысил свои полномочия или иным образом нарушил законодательство, повлияло на продление лицензии ГП «НАЭК» Энергоатом».</p> <p>Продолжение эксплуатации энергоблоков происходит в порядке, предусмотренном национальным законодательством на выполнение Энергетической стратегии Украины.</p>	<p>On what legal grounds is this proposed to do? It is only possible through a Ukrainian court order if it were proved that the SNRIU had exceeded its mandate or otherwise breached the law, thereby affecting license extension for NNEGС "Energoatom".</p> <p>Lifetime extension is performed under the procedure established by national legislation to implement the Ukrainian Energy Strategy.</p> <p>На каком юридическом основании это предлагается? Такое решение возможно только по решению украинского суда если будет доказано, что ГИЯРУ превысил свои полномочия или иным образом нарушил законодательство, повлияло на продление лицензии ГП «НАЭК» Энергоатом».</p> <p>Продолжение эксплуатации энергоблоков происходит в порядке, предусмотренном национальным законодательством на выполнение Энергетической стратегии Украины.</p>
RO78	<p>2.3 All work preparing reactor life-time extension at every reactor of these two nuclear power plants needs to be suspended until the EIA procedure has been finalised and decisions concerning life-time extensions are taken informed by this EIA procedure.</p> <p>2.3 Всю работу з підготовки до продовження терміну експлуатації кожного реактора, розміщеного на цих двох атомних електростанціях необхідно призупинити до закінчення процедури ОВНС, а також до тих пір поки не з'явиться можливість прийняти рішення стосовно продовження строку експлуатації виходячи із офіційної інформації отриманої по результатам ОВНС.</p>	<p>The SE "NNEGС "Energoatom" acts in compliance with national legislation. The EIA procedure addresses environmental impact of SUNPP units operation. The decisions to extend the operation license for the plant units were made under power vested to the regulatory authority and in compliance with national legislation.</p> <p>What will be the grounds for the decision to suspend reactor operations and who is supposed to make such a decision? Greenpeace? Who is going to compensate for losses, which for the Ukrainian economy will be very serious?</p> <p>It should be noted that the extension of lifetime of the current reactors is an important part of the country's Energy Strategy until 2030, and is laid with the updated strategy until 2035, i.e. these activities are expressly provided for in the Ukrainian legislation.</p> <p>The views of the Greenpeace activists on nuclear energy are well known. No one is denying their right to have their own opinion, and we respect it.</p> <p>But there is another opinion that at this stage of technological development there are no rational alternatives for nuclear energy. At least, that is the case in Ukraine, where a share of nuclear power in the total production of energy is more than 50%, making it the basic industry supporting the entire economy. The fall in energy supply will inevitably lead to adverse consequences for the economy, and thereby, for the citizens. We hope that Greenpeace that wants to make the world a better place, and not a worse place, will be able to understand and consider it, while respecting the views different from its own.</p>	<p>The SE "NNEGС "Energoatom" acts in compliance with national legislation. The EIA procedure addresses environmental impact of ZNPP units operation. The decisions to extend the operation license for the plant units were made under power vested to the regulatory authority and in compliance with national legislation.</p> <p>What will be the grounds for the decision to suspend reactor operations and who is supposed to make such a decision? Greenpeace? Who is going to compensate for losses, which for the Ukrainian economy will be very serious?</p> <p>It should be noted that the extension of lifetime of the current reactors is an important part of the country's Energy Strategy until 2030, and is laid with the updated strategy until 2035, i.e. these activities are expressly provided for in the Ukrainian legislation.</p> <p>The views of the Greenpeace activists on nuclear energy are well known. No one is denying their right to have their own opinion, and we respect it.</p> <p>But there is another opinion that at this stage of technological development there are no rational alternatives for nuclear energy. At least, that is the case in Ukraine, where a share of nuclear power in the total production of energy is more than 50%, making it the basic industry supporting the entire economy. The fall in energy supply will inevitably lead to adverse consequences for the economy, and thereby, for the citizens. We hope that Greenpeace that wants to make the world a better place, and not a worse place, will be able to understand and consider it, while respecting the views different from its own.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>Ukraine is now in a difficult political and economic situation, and we think, efforts against nuclear power as a whole must be reflected in the pressure being put on a weaker country, in particular, because these efforts will find no support in Ukraine's government or society.</p> <p>ГП «НАЭК «Энергоатом» действует в соответствии с национальным законодательством. ОВОС касается оценки влияния эксплуатации энергоблоков ОП ЗАЭС на окружающую среду. Решения о продлении лицензий на эксплуатацию энергоблоков выданы согласно полномочий регулирующего органа в соответствии с национальным законодательством.</p> <p>На каком основании и кто будет принимать решение о приостановке работы реакторов? Гринпис? Кто компенсирует убытки которые для экономики Украины будут очень серьезными?</p> <p>Отметим, что продление сроков эксплуатации энергоблоков украинских АЭС является одним из важных элементов Энергетической стратегии нашей страны до 2030 г. И заложена в обновленной стратегии, рассчитанной до 2035 г., т.е. эта деятельность прямо предусмотрена законодательством Украины.</p> <p>Отношение активистов организации Гринпис к ядерной энергетике известно. Никто не отрицает их право иметь собственную точку зрения. Мы уважаем их позицию.</p> <p>Однако существует другая точка зрения, которая заключается в том, что на данном этапе технологического развития ядерная энергетика не имеет рациональных альтернатив. По крайней мере в Украине, где доля генерации энергии на АЭС превышает 50%, что делает ее базовой отраслью которая поддерживает всю экономику. Падение объемов энергоснабжения будет неизбежны негативные последствия для экономики страны и, следовательно, для каждого ее жителя.</p> <p>Остается надеяться, что Гринпис, который хочет сделать мир лучше, а не хуже, способен это осознать и принять во внимание, уважая отличную от его точку зрения.</p> <p>Украина сейчас находится в непростой экономической и политической ситуации и мы считаем, что усилия, направленные против ядерной энергетике в целом должны находить свое отражение в давлении на слабую страну. В частности и потому, что такие усилия не найдут положительного отклика ни в правительстве Украины, ни в украинском обществе.</p>	<p>Ukraine is now in a difficult political and economic situation, and we think, efforts against nuclear power as a whole must be reflected in the pressure being put on a weaker country, in particular, because these efforts will find no support in Ukraine's government or society.</p> <p>ГП «НАЭК «Энергоатом» действует в соответствии с национальным законодательством. ОВОС касается оценки влияния эксплуатации энергоблоков ОП ЗАЭС на окружающую среду. Решения о продлении лицензий на эксплуатацию энергоблоков выданы согласно полномочий регулирующего органа в соответствии с национальным законодательством.</p> <p>На каком основании и кто будет принимать решение о приостановке работы реакторов? Гринпис? Кто компенсирует убытки которые для экономики Украины будут очень серьезными?</p> <p>Отметим, что продление сроков эксплуатации энергоблоков украинских АЭС является одним из важных элементов Энергетической стратегии нашей страны до 2030 г. И заложена в обновленной стратегии, рассчитанной до 2035 г., т.е. эта деятельность прямо предусмотрена законодательством Украины.</p> <p>Отношение активистов организации Гринпис к ядерной энергетике известно. Никто не отрицает их право иметь собственную точку зрения. Мы уважаем их позицию.</p> <p>Однако существует другая точка зрения, которая заключается в том, что на данном этапе технологического развития ядерная энергетика не имеет рациональных альтернатив. По крайней мере в Украине, где доля генерации энергии на АЭС превышает 50%, что делает ее базовой отраслью которая поддерживает всю экономику. Падение объемов энергоснабжения будет неизбежны негативные последствия для экономики страны и, следовательно, для каждого ее жителя.</p> <p>Остается надеяться, что Гринпис, который хочет сделать мир лучше, а не хуже, способен это осознать и принять во внимание, уважая отличную от его точку зрения.</p> <p>Украина сейчас находится в непростой экономической и политической ситуации и мы считаем, что усилия, направленные против ядерной энергетике в целом должны находить свое отражение в давлении на слабую страну. В частности и потому, что такие усилия не найдут положительного отклика ни в правительстве Украины, ни в украинском обществе.</p>
RO79	<p>3 As long as Ukraine does not fulfil these criteria, it is in non-compliance with both the Aarhus Convention and the Espoo Convention.</p> <p>3 Оскільки держава Україна не відповідає цим критеріям, вона не дотримується ані Оргуської Конвенції, ані Конвенції Еспо.</p>	<p>This is a subjective view which requires no comments.</p> <p>Это субъективное суждение которое не подлежит комментированию.</p>	<p>This is a subjective view which requires no comments.</p> <p>Это субъективное суждение которое не подлежит комментированию.</p>
RO80	<p>4. I have for this submission looked in detail to two documents, the Notification Document and the non-technical summary for the SUNPP. It appeared that the issues raised on the basis of these documents are</p>	<p>This comment does not require a response</p> <p>Этот комментарий не требует ответа</p>	<p>This comment does not require a response</p> <p>Этот комментарий не требует ответа</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	also valid for the other documents. I have referred to the page numbers of the documents indicated, but the remarks, viewpoints and conclusions are also valid for the other documents and the ZNPP. This means that I expect in the response to this submission, that the explanations referring to the documentation concerning the SUNPP should also address the situation for the ZNPP.		
RO81	II. Notification document (2017-04-05 Notification.pdf)		
RO82	<p>5. Notification Page 1 – It would be good to improve the English translation. “Description of proposed activity (e.g. technology used) – Water-water energy reactor WWER-1000 on thermal neutrons” is nonsense. The technology used consists of VVER 1000/320 pressurized light-water reactors of 30 years of age.</p> <p>5. Уведомление, стр. 1 Было бы полезно улучшить английский перевод. «Описание предложенного мероприятия (к примеру, использованная технология) – водяной реактор ВВЭР-1000 на тепловых нейтронах» – это вздор. Используемая технология состоит из реакторов с водой под давлением ВВЭР VVER 1000/320 тридцатилетнего возраста.</p>	No comment	<p>In fact the WWER-1000 reactor is a reactor with the pressurized water; however, for the Soviet design reactors this is a generally accepted name of WWER, even for the IAEA.</p> <p>Действительно реактор ВВЭР-1000 является реактором с водой под давлением, однако, для реакторов советского дизайна это общепринятое наименование ВВЕР, даже для МАГАТЭ.</p>
RO83	<p>6. Notification Page 1 – “Ensuring the production of electricity at the achieved level before the new capacities construction or the decommissioning of power units” is a sentence that does not make sense (it may well not make sense in the Ukrainian original either). What is meant here? Continuation of electricity production on same level as the NPPs achieved before the life-time extension decision? The second part of the sentence makes one assume there is an intention to operate the reactors in the two nuclear power plants until new capacity has replaced them. New capacity compared</p>	<p>The “Energy Strategy of Ukraine during period until 2035” is in force in Ukraine. All aspects of the author's concern are reflected in these statements.</p> <p>В Украине действует имеющая силу закона «Энергетическая стратегия Украины на период до 2035 года». Все аспекты, беспокоящие автора вопроса, отражены в этих актах.</p>	<p>It should be “Ensuring the production of electricity at the achieved level before the new capacities construction and the decommissioning of power units”. As for construction of new power units, there is a State strategy of development adopted in Ukraine. As for decommissioning, there is a concept at Energoatom for decommissioning of the power units. It is not obligatory that the cumulative generation will be at the same level. Construction depends on financial capabilities of Ukraine. Decommissioning depends on the current technical condition of a power unit and, accordingly, on the possibility of its safe operation within the beyond-design period.</p> <p>Должно быть «Обеспечение производства электроэнергии на достигнутом уровне до строительства новых мощностей и вывода из эксплуатации энергоблоков». Что касается строительства новых мощностей, в Украине принята государственная стратегия развития. Что касается снятия с</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>with what? Where? When? Is that indeed meant? But why does it then talk about decommissioning of power units? This sentence needs to be made comprehensible.</p> <p>6. Уведомление, стр. 1</p> <p>«Обеспечение производства электроэнергии на достигнутом уровне до строительства новых мощностей или вывода из эксплуатации энергоблоков» – предложение, которое не имеет смысла (возможно, на украинском языке оно тоже не имеет смысла).</p> <p>Что здесь имеется ввиду? Продолжение производства электроэнергии на том же уровне, который достигнут на АЭС до решения о продлении срока службы? Вторая часть предложения заставляет предположить, что существует намерение эксплуатировать реакторы на двух атомных электростанциях до того времени, пока они не будут заменены новыми мощностями. Новыми мощностями в сравнении с чем? Где? Когда? Действительно ли существует такое намерение? Но почему тогда не идет речь о выводе из эксплуатации энергоблоков? Это предложение необходимо сделать ясным.</p>		<p>эксплуатации, в ГП «Энергоатом» имеется концепция снятия с эксплуатации энергоблоков. Не обязательно общее количество генерации будет находиться на одном уровне. Строительство зависит от наличия финансовых возможностей Украины. Снятие с эксплуатации зависит от текущего технического состояния энергоблока, и, соответственно, возможности его безопасной эксплуатации в сверхпроектный срок.</p>
RO84	<p>7. Notification Page 1 - Rationale for the proposed activity: "Accumulation of the necessary funds for the decommissioning of power units without a significant increase of consumer load".</p> <p>I presume that the latter means: without a significant increase in financial burden of electricity consumers.</p> <p>But this, of course, can never be the rationale for operating nine (!) dangerous nuclear reactors.</p> <p>First of all, the necessary funds for decommissioning and waste management should have been aggregated already during the technical life-time of the reactors, which was 30 years. That they were not, means that Energoatom as operator has so far sold electricity under cost price and should be kept fully liable for this. Secondly, it is not at all guaranteed that further operation of</p>	<p>SE “NNEGC “Energoatom” cannot be declared as a bankrupt, since it is a state enterprise, moreover it has good financial indicators. In addition, SE “NNEGC “Energoatom” was established in 1996, when most nuclear power plants had already been operating. NAEC does not influence on the tariff policy.</p> <p>«Энергоатом» не может быть объявлен банкротом, поскольку это государственное предприятие, к тому же имеющее хорошие финансовые показатели. Кроме того, НАЭК был создан в 1996 г., когда большинство АЭС уже давно эксплуатировались. НАЭК не влияет на тарифную политику.</p>	<p>Certainly nobody will operate “dangerous” reactors. The power units are operated within the beyond-design period, only if the Operator fulfills all conditions of the Regulatory Authority and on the basis of the Periodic Safety Review, developed in accordance with the requirements of требованиями IAEA “Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants No. SSG-25. Specific Safety Guide”, having proved the possibility of safe operation of a power unit.</p> <p>Конечно. Никто не станет эксплуатировать «опасные» реакторы. Энергоблоки эксплуатируются в сверхпроектный срок только в случае, если ЭО выполняет все условия регулирующего органа, и на основе Periodic Safety Review, разработанного в соответствии с требованиями IAEA «Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants No. SSG-25. Specific Safety Guide», доказав возможность безопасной эксплуатации энергоблока.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>ageing nuclear reactors will generate sufficient financial rewards, and most certainly will not, when electricity prices remain too low. Bad management of these NPPs may never be an argument in the justification for the environmental risk that these NPPs are causing during further operation. Especially, because the impacts of a severe accident whereby large emissions of radioactive substances in the environment cannot be excluded and can cause damage in the magnitude of hundreds of Billions of USD. These impacts, even with a very small technical chance, cause a considerable environmental risk that requires a solid justification. There are alternatives to provide for the necessary funds for decommissioning and waste management that take into account the responsibility of those behind the decisions that failed to aggregate sufficient funds so far, and that do not necessarily express themselves in an increase of electricity prices. Given the large role that the State has played in the past in the decisions at the basis of the lack of these funds, it would be logical that the State owned company Energoatom would openly face its liabilities, is declared bankrupt, that remaining assets are used to finance decommissioning and waste management as far as possible, and that the State as owner and responsible for the mismanagement at the basis of the lack of funds is covering the remaining part.</p> <p>7. Уведомление, стр. 1 ...Но это, конечно, никогда не может стать основной причиной эксплуатации девяти (!) опасных ядерных реакторов.</p>		
RO85	<p>8. Notification Page 2 – Scope of assessment: This also needs to include the</p>	<p>These issues are considered in the Periodic Safety Review Report (vol. 5-8, 12, 13 and “Comprehensive Safety Analysis”). General</p>	<p>Consideration and assessment of incidents at the NPP, including the worst case scenarios, have been covered with the Safety Analysis</p>

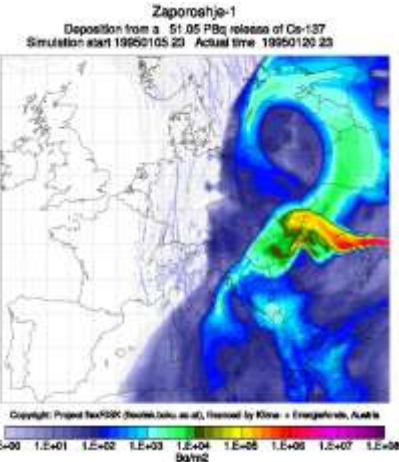
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>following items: 8.1 Consideration and assessment of impacts due to incidents and accidents in one or more of the reactors and other installations in the NPPs, including worst case scenarios of beyond design accidents – these assessments need to include an estimate of potential damage in monetary terms, in environmental terms and in impact on the population (health, social, economic). This needs to include the impacts of scenarios created by extreme technical and human failure, extreme natural events and malevolent attack (sabotage, acts of terrorism, acts of war). 8. Уведомление, стр. 2 – Объем оценки: Сюда необходимо также включить следующие пункты: 8.1 Рассмотрение и оценка воздействия в ходе непредвиденных ситуаций и аварий на одном или более реакторов, а также на других установках на АЭС, включая сценарии наихудших случаев запроектных аварий – эти оценки должны включать бюджетную оценку потенциального ущерба в денежном эквиваленте, в эквиваленте для окружающей среды, а также оценку влияния на населения (здоровье, социальное и экономическое влияние). Сюда необходимо включить воздействие от сценариев, созданных экстремальными техническими отказами и человеческими ошибками, природными катаклизмами и преднамеренными атаками (саботаж, террористические акты, военные действия).</p>	<p>conclusions are given in the EIA. Указанные вопросы рассмотрены в ОППБ (т. 5-8, 12, 13 и «Комплексная оценка безопасности»). В ОВОС даны обобщающие выводы.</p>	<p>Reports, as well as in the frames of development of the Severe Accidents Management Guidelines. Deterministic and probabilistic analyses have been performed. The scenarios included analysis of the following events: Internal events: fires, floods, toxic gases, explosions, fall of heavy objects, pipeline breaks, steaming, spraying; External events: flushes and floods, hurricanes and tornados, maximal and minimal temperatures, earthquakes, fall of aircrafts, explosions, toxic gases. The conclusions are included into the Periodic Safety Review for Units 1, 2 ZNPP (safety factors No 5,6,7 and global assessment). Рассмотрение и оценка непредвиденных ситуации на АЭС, включая наихудшие сценарии, были проанализированы в Отчетах по анализу безопасности, а также в рамках разработки руководств по управлению тяжелыми авариями. Проведен детерминистический и вероятностный анализ. Сценарии включали анализ событий: Внутренние: пожары, затопления, токсичные газы, взрывы, падение тяжелых предметов, биение трубопроводов, запаривание, орошение; Внешние: наводнения и затопления, ураганы и смерчи, максимальные и минимальные температуры, землетрясения, падение летательных аппаратов, взрывы, токсические газы. Итоги приведены в документе ОППБ для энергоблоков 1, 2 ЗАЭС (факторы безопасности 5, 6, 7 и комплексный анализ).</p>
RO86	<p>8.2 Consideration and assessment of the feasibility of protection of workers and the population in the case of a large accident with a substantive emission of radioactive substances. 8.2 Рассмотрение и оценка осуществимости защиты работников и населения в случае обширной аварии с выбросом радиоактивных веществ.</p>	<p>Вопросы защиты персонала и населения в аварийных ситуациях отражены в ОППБ (ФБ № 13 и «Комплексная оценка безопасности»).</p>	<p>Consideration and assessment of the feasibility of protection of workers and the population in the case of a large accident with a substantive emission of radioactive substances is included into the Periodic Safety Review for Units 1, 2 ZNPP (safety factors No 13 and global assessment). Рассмотрение и оценка осуществимости защиты работников и населения в случае обширной аварии с выбросом радиоактивных веществ рассмотрена в документе ОППБ для энергоблоков 1, 2 ЗАЭС (фактор безопасности 13 и комплексный анализ). Отчет ОВОС не включает в себя разделы, которые предусматриваются отчетом о периодической переоценке безопасности, требования к содержанию которого предусмотрены стандартом МАГАТЭ SSG-25 “Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants”</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO87	<p>8.3 Consideration and assessment of the environmental impacts of prolonged use of nuclear fuel (by uranium mining, fuel production) and prolonged production of radioactive waste (low-, middle-, but above all high-level categories of radioactive waste, including spent fuel)</p> <p>8.3 Рассмотрение и анализ воздействия на окружающую среду длительного использования ядерного топлива (добыча урана, производство топлива) и образования радиоактивных отходов (низко-, средне- и высокоактивных, включая отработавшее топливо)</p>	<p>Данный вопрос является весьма обширным, к тому же затрагивает аспекты влияния на окружающую среду других стран. Эта тема широко раскрыта в научных публикациях за последние 50 лет. Отношение к предмету ОВОС имеет весьма отдаленное.</p>	<p>Solid radioactive waste (SRW) in the ZNPP is collected at educational sites and sorted by activity categories. After that, high-level waste (HLW) and medium-level waste (MLW) are transported to storage facilities, low-level waste (LLW) is transported for processing. The processing of low-level SRW is carried out in a radwaste incinerator, in supercompactor unit and sorting facility. After processing the radwaste is transported to SRW storage facilities where they are temporarily stored.</p> <p>Solid radioactive waste is stored in specially equipped storage facilities located on the site of ZNPP. This storage facilities are ferroconcrete structures consisting of separate compartments for radioactive waste placement, depending on the category of activity. The compartments are equipped with a fire alarm system, an automatic fire extinguishing system and exhaust ventilation with air purification. Separate compartments of storage facilities are additionally equipped with a system for detecting and removing moisture.</p> <p>There are three operational SRW storage facilities in the ZNPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - storage facilities of special buildings 1; - storage facilities of special buildings 2; - storage facilities of the processing building (storage unit for radioactive waste of the first, second and third categories of activity). <p>Твердые радиоактивные отходы (ТРО) в ОП ЗАЭС собираются в местах образования и сортируются по категориям активности. После чего высокоактивные отходы (ВАО) и среднеактивные отходы (САО) транспортируются в хранилища, а низкоактивные отходы (НАО) транспортируются на переработку. Переработка низкоактивных ТРО выполняется на установке сжигания РАО, установке прессования ТРО и установке сортировки ТРО. После переработки отходы транспортируются в хранилища ТРО, где временно хранятся.</p> <p>Твердые РАО хранятся в специально оборудованных хранилищах, расположенных на площадке ОП ЗАЭС. ХТРО представляют собой железобетонные конструкции, состоящие из отдельных отсеков для размещения РАО в зависимости от категории активности. Отсеки оборудованы системой пожарной сигнализации, автоматической системой пожаротушения и вытяжной вентиляцией с очисткой воздуха. Отдельные отсеки ХТРО дополнительно оборудованы системой выявления и удаления влаги.</p> <p>В ОП ЗАЭС есть три действующие хранилища ТРО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ХТРО спецкорпусов 1; - ХТРО спецкорпусов 2; -ХТРО дома переработки (блок хранения радиоактивных отходов первой, второй и третьей категорий активности). <p>Обращение с жидкими и твердыми РАО, их хранения осуществляется в соответствии с требованиями «Санитарных правил проектирования и эксплуатации АЭС». Поступление этих видов РАО в окружающую среду при</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			нормальных условиях эксплуатации, проектных авариях и наиболее вероятной запроектной аварии практически исключается.
RO88	<p>8.4 Consideration, assessment of and comparison with viable alternatives to fulfil the objectives of the project of life-time extension of ZNPP and SUNPP, including electricity generation, aggregation of funds for decommissioning and waste, social and economic development of the regions in which the NPPs are situated. The first one needs to include the introduction of energy efficiency techniques and viable and sustainable renewable energy techniques and necessary infrastructure in order to replace the existing nuclear reactors once they have reached their current technical life-time of 30 years.</p> <p>8.4. Рассмотрение, оценка и сопоставление с возможными альтернативами для достижения целей проекта продления срока службы ЗАЭС и ЮУАЭС, включая выработку электроэнергии, аккумулирование средств для снятия с эксплуатации и обращения с отходами, социально-экономическое развитие регионов, в которых расположена АЭС. В первую очередь необходимо включить внедрение методов энергоэффективности, возможных и устойчивых технологий использования возобновляемых источников энергии и необходимой инфраструктуры для замены существующих ядерных реакторов после достижения их нынешнего технического времени в 30 лет.</p>	<p>Questions of alternatives for SUNPP operation are considered in the EIA report.</p> <p>Вопросы альтернатив эксплуатации ЮУ АЭС рассмотрены в ОВОС.</p>	<p>Questions of alternatives for SUNPP operation are considered in the EIA report.</p> <p>Вопросы альтернатив эксплуатации ЮУ АЭС рассмотрены в ОВОС.</p>
RO89	<p>9. Notification Page 2 - Expected environmental impacts of the proposed activity: The statement that an increase of the impact on the environment is not provided because the capacity and output of the reactors is not changing, shows that the authors of the notification do not understand nuclear technology. The severest impacts of nuclear installations are during and after a severe accident with a substantive emission of radioactive</p>	<p>The absence of an increase in the environmental impact during operation of power units is indicated, in particular, by the data of long-term radiation and geoecological monitoring. The full implementation of CCSUP measures, including system replacement and equipment upgrades at the very least will not worsen the current situation. The increase in emergency risks in a geometric progression is not supported by an analysis carried out according to the IAEA methodology and indicated in the PSRR.</p> <p>Об отсутствии роста воздействий на окружающую среду по мере эксплуатации энергоблоков свидетельствуют, в частности, данные многолетнего радиационного и геоэкологического мониторинга. Полная реализация мероприятий КсППБ, включающая системную замену и модернизацию оборудования, как минимум, не ухудшит текущую ситуацию. Возрастание аварийных рисков в геометрической прогрессии не подтверждается анализом, выполненным согласно методологии МАГАТЭ и</p>	<p>New components (individual elements, systems) are implemented with the consideration of surpassing reliability in comparison with the elements (systems), which are subject to replacement (reconstruction). New systems/elements possess a lower intensity and, thus, lower probability of failure within the period of operation or failure to perform a corresponding function. In case of implementation of different ergonomic systems, the operations personnel are trained at the full-scope simulator, subsequently confirming their qualification. Thus, increase of risk due to implementation of new equipment (components, systems), as well as due to the human factor (“loss of knowledge and experience”) is</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>substances. The risk for such an event is growing exponentially with the age of a nuclear reactor - based on degradation of the quality of essential non-replacable parts like the reactor pressure vessel and others, the introduction of new parts and incompatibility problems, loss of knowledge and experience from the construction and other causes. The risk is furthermore depending on political and social stability, which has severely decreased in comparison with the time when the reactors were planned and constructed. For that reason, the potential impact of these nuclear power stations is not only a lot higher than when they were planned (and then they were arguably already unjustifiable), but they are also exponentially increasing.</p> <p>9. Уведомление, стр. 2 – Ожидаемое воздействие предложенного мероприятия на окружающую среду: утверждение, что увеличение влияния на окружающую среду не произойдет, так как мощность и производительность реакторов не увеличатся, показывает, что авторы уведомления не понимают ядерной технологии. Самое тяжелое воздействие ядерных установок происходит в ходе и после тяжелых аварий со значительным выбросом радиоактивных веществ. Риск такого события увеличивается экспоненциально с возрастом ядерного реактора – основываясь на деградации качества значимых незаменимых компонентов, таких как корпус реактора и другие; применение новых компонентов и проблемы с несовместимостью, потеря знаний и опыта из строительства и других случаев. Далее, риск зависит от политической и социальной стабильности, которая жестко ухудшилась в сравнении с тем временем, когда реакторы находились на этапе планирования и строительства. По этой причине потенциальное влияние этих атомных электростанций – не только намного выше, чем на то время, когда они только планировались (и, безусловно, даже тогда они уже были необосновываемыми), но оно также и экспоненциально увеличивается.</p>	<p>приведенным в ОППБ, ни по одному фактору.</p>	<p>groundless. Naturally, in the course of modernization, compatibility of the components is considered, and no problems can appear. Information about geometric progression increase of the risk of the potential NPP impact due to deterioration of political and social stability is absurd, farfetched and scientifically unjustified.</p> <p>Внедрение новых компонентов (отдельных элементов, систем) производится с учетом превосходящей надежности по сравнению с элементами (системами), которые подвергаются замене (реконструкции). Новые системы/элементы имеют меньшую интенсивность, следовательно, и вероятность отказа в течение периода эксплуатации или на требование выполнения соответствующей функции. В случае внедрения отличных эргономических систем, эксплуатирующий персонал проходит обучение на полномасштабном тренажере, в последствии подтверждая свою квалификацию. Таким образом, возрастание риска в связи с внедрением нового оборудования (компонентов, систем), а также по причине человеческого фактора («потери знаний и опыта») являются необоснованными. Естественно, при модернизации учитывается совместимость компонентов, и проблем возникать не может.</p> <p>Информация о возрастании в геометрической прогрессии риска потенциального воздействия АЭС в связи с ухудшением политической и социальной стабильности является абсурдной, надуманной и научно не обоснованной.</p>

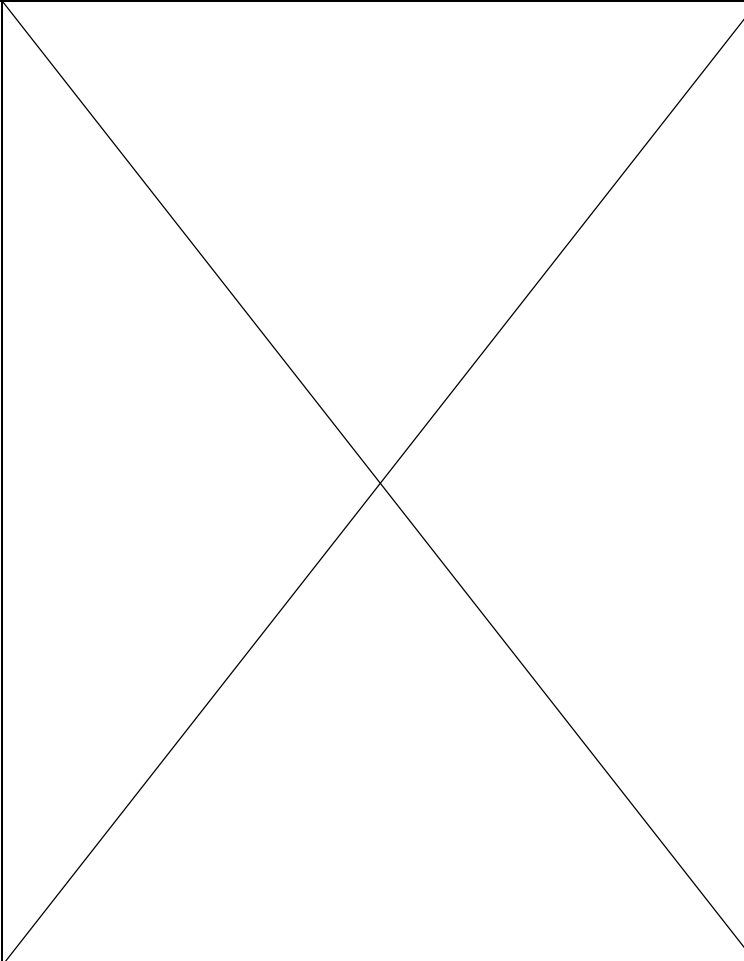
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO90	<p>10. Notification Page 2 – Inputs – Further operation of ZNPP and SUNPP will require severe upgrades to reduce their risk, extending the recommendations made during the safety upgrades carried out in the last years but oriented on a longer operation time. To bring the reactors on risk levels that would be internationally acceptable for new capacity, new recommendations following from lessons learned from the Fukushima catastrophe and other developments around nuclear risk reduction on international level will need to be worked out and implemented. Next to that, 30% longer operation compared to the original technical life-time will require 30% more uranium, and – given the gradual decrease in quality of uranium ore on the world market, a much higher than 30% increase in CO2 emissions from the operation of the NPPs.</p> <p>10. Уведомление, стр. 2 – Входная информация – Для дальнейшей эксплуатации ЗАЭС и ЮУАЭС потребуются обширные усовершенствования, чтобы снизить их риск, с продлением рекомендаций, которые были сделаны в ходе усовершенствований безопасности, которые выполнялись в ходе последних лет, но были ориентированы на более длительный срок эксплуатации. Чтобы вывести реакторы на уровень риска, который был принят в мире для новых мощностей, будет необходимо разработать и реализовать новые рекомендации, выведенные из уроков, полученных после катастрофы на АЭС Фукусима и других разработок в области снижения риска на международном уровне. Затем, срок эксплуатации на 30% длиннее в сравнении с изначальным проектным сроком службы потребует на 30% больше урана и – при том, что качество урановой руды на мировом рынке постепенно ухудшается – более высокий, чем 30%, уровень повышения выбросов CO2 при эксплуатации этих АЭС.</p>	<p>Improvements to mitigate risks are carried out within the framework of the implementation of the CCSUP at SUNPP. The experience of Fukushima accident has been analyzed, stress tests have been conducted - unscheduled security checks taking into account the factors that led to the accident at the Japanese nuclear power plant. The regulator (SNRIU) has developed the relevant regulations.</p> <p>Усовершенствования для снижения рисков выполняются в рамках реализации КсППБ на ЮУАЭС. Опыт «Фукусимы» проанализирован, проведены «стресс-тесты» - внеплановые проверки безопасности с учетом факторов, приведших к аварии на японской АЭС. Регулятор (ГИЯРУ) разработал соответствующие предписания.</p>	<p>ZNPP have implemented a number of modernization activities and continue to implement them in accordance with the Comprehensive Safety Improvement Program aimed at safety improvement of the Ukrainian power units in operation. Implementation of all measures based on the results of Level 1 and Level 2 PSA for the full spectrum of the reactor and cooling pond events leads to significant decrease of risk of the core and cooling pond damage (decrease of the integral value of the core damage frequency is 29.4%, fuel damage frequency – 92.4%), as well as to decrease of risk of the limit emergency release (reduction of the core damage frequency is 66.5%, of the cooling pond damage frequency – 96.9%).</p> <p>ЗАЭС выполнила целый ряд модернизаций и продолжает их выполнять в соответствии с государственной программой КсПБ, направленной на повышение безопасности действующих энергоблоков АЭС Украины. Реализация всего комплекса мероприятий на основании результатов ВАБ 1-го и 2-го уровня для полного спектра событий РУ и БВ ведет к значительному снижению риска повреждения активной зоны и бассейна выдержки (снижение интегрального значения ЧПАЗ РУ составляет 29.4%, ЧПТ – 92.4%), а также к снижению риска возникновения предельного аварийного выброса (снижение ЧПАВ РУ составляет около 66.5%, ЧПАВ БВ – 96.9%).</p>
RO91	<p>11. Notification Page 2 Calculations using the FlexRISK model</p>	<p>Assessment of the radioactive releases distribution and the formation of radiation doses in the event of accidents of various</p>	<p>For all power units of ZNPP, assessment of radiological consequences of severe accidents with the consideration of the</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>developed at the University of Vienna and the BOKU University in Vienna show that a severe accident with a source term of 51.05 PBq of Cs-137 (20% of the inventory – the order of magnitude of emissions from the Fukushima NPP) in one of the ZNPP reactors in weather circumstances as experienced on 05-01- 1995 would be able to severely impact Romania, Slovakia and Poland.2 Other runs of this tool show potential severe impacts on Armenia, Austria, Belarus, Bulgaria, Georgia, Germany, Greece, Hungary, Lithuania, Moldavia, Poland, Russia and Turkey. When, as stated in the notification, “Calculations carried out and justified the absence of a transboundary radiation impact on the environment and the population of the consequences of discharges of radioactive substances from the SUNPP and the ZNPP under normal and emergency event operation”, this merely shows that the authors have not done sufficient research in the potential impacts of the NPPs.</p>  <p>11. Уведомление, стр. 2</p>	<p>types (project and heavy design) were performed for the SUNPP using PC COSYMA (National Radiological Protection Board). In assessing of effective radiation doses a conservative approach is used.</p> <p>However, in assessing of the consequences of each accident, it is necessary to take into account the very low probability of such event.</p> <p>Оценка распространения радиоактивных выбросов и формирования доз облучения в случае аварий различных типов (проектных и тяжелой запроектной) выполнены для реакторов ЮУ АЭС с использованием PC COSYMA (National Radiological Protection Board). При оценке эффективных доз облучения использован консервативный подход.</p> <p>Однако, при оценке последствий каждой аварии необходимо учитывать весьма низкую вероятность такого события.</p>	<p>severe accident management strategy has been performed in accordance with the “Work Program for Analysis of Severe Accidents and Development of Severe Accident Management Guidelines” and the “Activity 29204 of Comprehensive Safety Improvement Program for Power Units of Ukrainian NPPs”. Analysis of radiological consequences has been performed for the following states of a power unit damage to be reached as a result of a severe accident management:</p> <ul style="list-style-type: none"> - severe core damage with bypassing of the containment with the consideration of actions for reduction of release to the environment from the steam generator; - non-localization of the containment of actions for reduction of release to the environment from the containment; - containment failure to localize the melt within the reactor; - containment failure after the melt outflow from the reactor. <p>The results of the radiological consequence assessments performed are compared with the results obtained in the frames of the power unit vulnerability analysis (without personnel actions) under the severe accident conditions.</p> <p>For the scenarios with the severe accident management actions, radiological consequences for the population have been mitigated to different extent. For the scenarios with the containment integrity maintaining, the severe accident management actions have allowed reducing of radiological consequence for the population up to the levels, at which no protective measures are required.</p> <p>At present, for the ZNPP power units the measures have been implemented, which promote preservation of the containment integrity in case of a beyond-design accident (prevention of early bypassing, discharge from the containment, passive autocatalytic recombiners, mobile pump stations).</p> <p>While reviewing the results of the radiological consequences analysis, it should be considered that the calculations have been performed for the worst weather conditions with the assumption of the low-altitude release. In case of the more favorable weather conditions (e.g. under the conditions of the atmospheric agitation, which correspond to Pasqual Category A), doses and, accordingly, contamination density will be essentially lower.</p> <p>Для всех энергоблоков Запорожской АЭС, в соответствии с: «Программой работ по анализу тяжелых аварий и разработке руководств по управлению тяжелыми авариями» и «Мероприятием №29204 комплексной программы повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины» выполнена оценка радиационных последствий тяжелых аварий с учетом применения стратегий по управлению</p>

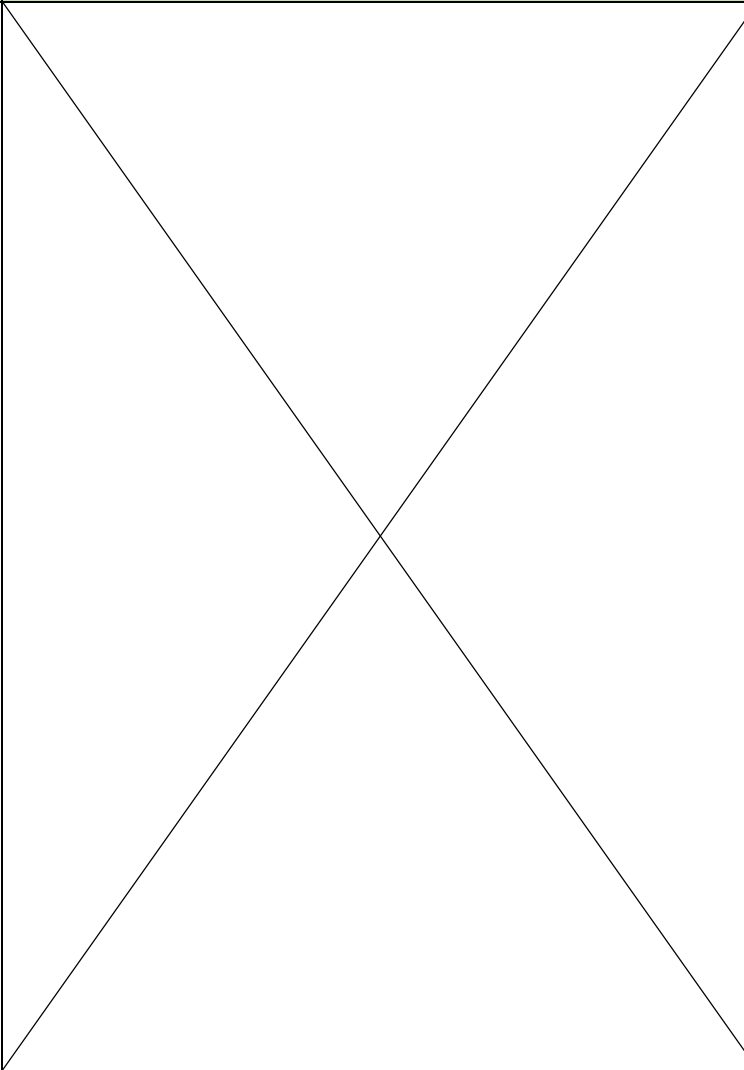
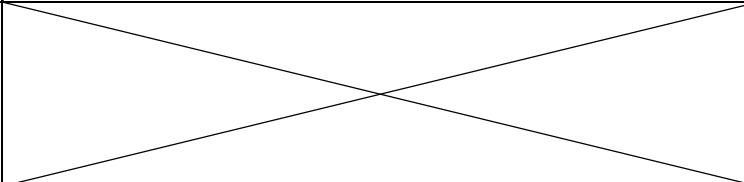
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Расчеты с использованием модели FlexRISK, разработанной в Венском Университете и университете ВОКУ Вены, показывают, что тяжелая авария с состоянием источника, равным 51.05 PBq цезия Cs-137 (20% запаса теплоносителя – а это порядка величины выбросов на АЭС Фукусима) на одном из реакторов ЗАЭС при погодных условиях, которые имели место 05-01-1995 была бы способна тяжело воздействовать на Румынию, Словакию и Польшу.</p> <p>Другие прогонки данного инструмента показывают потенциальное тяжелое воздействие на Армению, Австрию, Беларусь, Болгарию, Грузию, Германию, Грецию, Венгрию, Литву, Молдавию, Польшу, Россию и Турцию.</p> <p>Если, как указано в уведомлении, “Были выполнены расчеты, обосновывающие отсутствие трансграничного радиоактивного воздействия на окружающую среду и население последствий выбросов радиоактивных веществ с ЮУАЭС и ЗАЭС при нормальной эксплуатации и в аварийных условиях», это просто показывает, что авторы не выполнили достаточные исследования потенциального воздействия АЭС.</p>		<p>тяжелыми авариями. Анализ радиационных последствий выполнялся для следующих состояний повреждения энергоблока, которые достигаются в результате управления тяжелой аварией:</p> <ul style="list-style-type: none"> -тяжелое повреждение активной зоны с байпасом гермообъема с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из ПГ; - нелокализация гермообъема с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из гермообъема; - отказ гермообъема при локализации расплава в реакторе; - отказ гермообъема после выхода расплава из реактора. <p>Результаты выполненных оценок радиационных последствий сравниваются с результатами, полученными в рамках анализа уязвимости энергоблока (без действий персонала) в условиях тяжелых аварий.</p> <p>Для сценариев, в которых проводились действия по управлению тяжелой аварией, радиационные последствия для населения были в различной степени смягчены. Для сценариев с сохранением целостности гермообъема действия по управлению тяжелой аварией позволили снизить радиационные последствия для населения вплоть до уровней, при которых не требуется применение каких-либо защитных мер.</p> <p>В настоящее время, для энергоблоков Запорожской АЭС реализованы мероприятия, способствующие сохранению целостности гермообъема при заправочной аварии (предотвращение раннего байпасирования, сброс из гермообъема, пассивные автокаталитические рекомбинаторы, мобильные насосные установки).</p> <p>При рассмотрении результатов анализа радиационных последствий следует принять во внимание, что расчеты проводились для наихудших погодных условий в предположении низковысотного выброса. В случае же более благоприятных погодных условий (например, при условиях атмосферного перемешивания, которые соответствуют категории А по Пасквилю), дозы и соответственно плотность загрязнения будет существенно ниже.</p>
RO92	<p>12. Notification Page 2 - Proposed mitigation measures: This part fails to notice that the maximum liability for the operator Energoatom in a case of a severe accident is 150 Million SDR (200 Million USD). For comparison, the costs for the Fukushima catastrophe are estimated to be in the order of magnitude of 100 Billion USD or more. This means that for SUNPP and ZNPP there are no economic measures in place to reduce the impact of a severe accident with substantial emission of radioactive substances.</p> <p>12. Уведомление стр. 2 - Предлагаемые смягчающие меры: эта глава ошибочна в том, что максимальная ответственность оператора «Энергоатома» в случае серьезной аварии составляет 150 миллионов SDR (200 миллионов</p>	<p>It is obvious that in case of a serious accident the entire state is responsible (as in the case of the accident at Fukushima or ChNPP).</p> <p>In accordance with the Laws of Ukraine "On the Use of Nuclear Energy and Radiation Safety", "On Civil Liability for Nuclear Damage and its Financial Provision", "On Insurance" and the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of June 23, 2003 No. 953 "On Compulsory Insurance Civil Liability for Nuclear Damage ", as well as the "Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage" of 21.05.1963, compulsory insurance of civil liability of SE «NNEGC «Energoatom» for nuclear damage is carried out.</p> <p>Очевидно, что при тяжелой аварии наступает ответственность всего государства (как при аварии на Фукусиме или ЧАЭС).</p> <p>В соответствии с Відповідно до Законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення», «Про страхування» та постанови Кабінету Міністрів України від 23 червня 2003 р. №953 «Про обов'язкове страхування цивільної відповідальності за ядерну шкоду», а також «Віденської конвенції про цивільну відповідальність за ядерну шкоду» від 21.05.1963 р. здійснюється обов'язкове страхування цивільної відповідальності ДП «НАЕК «Енергоатом» за ядерну шкоду.</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>долларов США). Для сравнения, затраты на катастрофу Фукусимы оцениваются в размере порядка 100 млрд. долл. США и более. Это означает, что для ЮУАЭС и ЗАЭС не существует экономических мер для снижения воздействия серьезной аварии с существенным выбросом радиоактивных веществ.</p>		
RO93	<p>13. Notification Page 2 – The Complex consolidated safety upgrade programme was designed to remove urgent deficiencies in the ZNPP and SUNPP for the remainder of their technical life-time. The EBRD and EIB / Euratom have always fiercely denied that this programme was meant to prepare for life-time extension. This means that a separate programme should be developed and implemented to mitigate the potential risks attached to life-time extension.</p> <p>13. Уведомление, стр. 2 Программа КСПБ была разработана для того, чтобы устранить крайние потребности ЗАЭС и ЮУАЭС на оставшийся срок службы. ЕБРР и Евратом всегда жестко отрицали, что эта программа нацелена на подготовку продления срока службы. Это означает, что должна быть разработана и реализована отдельная программа для смягчения потенциальных рисков, связанных с продлением срока службы.</p>	<p>The CCSUP implementation will be completed no earlier than 2020, but this does not mean the cessation of actions to improve security. This is a permanent process which will be completed after the removal of each unit from operation.</p> <p>The prolongation of the operation means the changes in to the license for the stage “Operartion” and has nothing to do with its radical changes.</p> <p>Thus, nothing changes either in terms of activities or in terms of improving its safety.</p> <p>Реализация КСПБ в полном объеме завершится не ранее 2020 г., однако это не означает прекращения действий по повышению безопасности. Это постоянный процесс, который завершится после снятия каждого блока с эксплуатации.</p> <p>Продление эксплуатации означает внесение изменений в лицензию на этап «Эксплуатация» и не имеет ничего общего с ее радикальными изменениями. Таким образом ничего не изменится ни в плане деятельности, ни в плане повышения ее безопасности.</p>	<p>The statement is correct. In the course of life-time extension, the program for life-time extension for each power unit has been developed.</p> <p>The goal of the CCSUP is to increase the safety of NPP power units and the reliability of their operation, reduce the risk of accidents at NPP, improve the management of beyond design basis accident and minimize their consequences. The CCSUP is aimed at implementing activities at all power units of the NPP, and not only at ZNPP and SUNPP. The CCSUP implementation is one of the conditions necessary to extend the lifetime of the NPP unit. In accordance with the regulatory safety documents the Program for the preparation of power unit for the lifetime extension is developed and agreed with the Ministry of Energy and the SNRIU, which determines all the scope of work and conditions necessary for this. If the lifetime extension takes place according to the second option in accordance with the General requirements for the extension of the lifetime of NPP power units in the super-design period based on the results of the periodic safety reassessment (NP 306.2.099-2004), i.e. with the power unit shut down after the end of the project lifetime, a special technical solution for a particular power unit is developed and agreed with the regulatory body, which determines all the necessary conditions for ensuring safe operation of the power unit during this period.</p> <p>There is no need to develop a separate program.</p> <p>Верное утверждение. При продлении энергоблоков разрабатывалась программа продления эксплуатации на каждый энергоблок.</p> <p>Целью КСПБ является повышение безопасности энергоблоков АЭС и надежности их работы, уменьшение риска возникновения аварий на АЭС, повышение эффективности управления запроектными авариями и минимизация их последствий. Программа КСПБ направлена на реализацию мероприятий на всех энергоблоках АЭС, а не только ЗАЭС и ЮУАЭС. Реализация КСПБ является только одним из условий, необходимых для продления срока эксплуатации энергоблока АЭС. В соответствии с нормативными документами по безопасности для подготовки энергоблока к продлению срока эксплуатации разрабатывается и согласовывается с Минэнергоуголь и Госатомрегулирования Программа подготовки конкретного энергоблока к продлению срока эксплуатации, которая определяет весь необходимый для этого объем работ и условия. Если продление срока эксплуатации проходит по второму варианту</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>согласно Общим требованиям к продлению срока эксплуатации энергоблоков АЭС в сверхпроектный срок по результатам периодической переоценки безопасности НП 306.2.099-2004, т.е. с остановкой энергоблока после завершения проектного срока эксплуатации, то разрабатывается и согласовывается с регулирующим органом специальное техническое решение для конкретного энергоблока, которое определяет все необходимые условия для обеспечения безопасной эксплуатации энергоблока в этот период. Необходимости в разработке отдельной программы нет.</p>
RO94	<p>III SUNPP – Non-technical summary (2017-04-05_SUNPP_IEA_Nontechnicalreview_en.pdf)</p> <p>14. The documentation on which this non-technical summary is based is missing. There is no source indication, nor are these documents available for assessment.</p> <p>15 Page 4: “Therefore, the lifetime extension of power units is an accepted strategy and it is in place in the majority of countries that operate Nuclear Power Plants.” This statement is false. First of all, there are many people and institutions, including many countries, that oppose the strategy of lifetime extension. These include non-nuclear countries like Austria, Luxembourg, Denmark, Ireland and many others, but also nuclear countries like Germany, Lithuania and Taiwan. That the strategy is accepted by some does not mean it is accepted in general. Next to that, only 14 out of 30 countries currently operating nuclear power stations have at the moment chosen for this strategy. That is a minority of countries that operate NPPs.</p> <p>III ЮУ АЕС – нетехнічне резюме (2017-04-05_SUNPP_IEA_Nontechnicalreview_en.pdf)</p> <p>15 Сторінка 4: «Таким чином, продовження експлуатації енергоблоків АЕС є прийнятою стратегією в більшості держав, котрі експлуатують АЕС». Це твердження – помилкове. Перш за все, є багато людей і установ, включаючи багато країн,</p>	<p>Nonetheless, almost half out of 441 reactors around the world are operated beyond their design life, and 112 are in the process of lifetime extension or in the preparation phase. This is a general trend. The singling out of Ukraine in this trend is discrimination.</p> <p>Однако почти половина из действующих в мире 441 реакторов уже эксплуатируются в сверхпроектный срок, еще 112 продлеваются, или готовы к продлению. Это общая тенденция, выделять в этом тренде Украину – дискриминация.</p>	<p>When mentioning the majority of countries whose nuclear power development strategy provides for the extension of the operation of the existing power units of the NPP, first of all they meant countries with developing economies in which there is a shortage of electricity due to lack or absence of other sources of its production.</p> <p>The lifetime extension of the power units of Ukrainian NPPs is stipulated by the "Energy Strategy of Ukraine during period until 2035" and the "Comprehensive Program of Work for Extension of the Operating Period of the NPP Units in Force".</p> <p>According to the Energy Strategy implementation of measures and decision-making on the lifetime extension of the existing power units to 20 years should be ensured and taking into account the positive results of the periodic safety reassessment.</p> <p>The expediency of extending the operation is due to the possibility of obtaining an economic effect by reducing the unit costs per unit of installed capacity by 9-10 times, in comparison with the introduction of new capacities, provided the safety of the power units is increased.</p> <p>При упоминании большинства стран, стратегия развития атомной энергетики которых предусматривает продление эксплуатации действующих энергоблоков АЭС, в первую очередь имелись ввиду страны с развивающейся экономикой, в которых наблюдается дефицит э/энергии из-за недостатка или отсутствия других источников её получения.</p> <p>Продление срока эксплуатации энергоблоков украинских АЭС предусмотрено «Энергетической стратегией Украины до 2030 года» и «Комплексной программой работ по продлению сроков эксплуатации действующих энергоблоков АЭС».</p> <p>Согласно «Энергетической стратегии Украины на период до 2030 г.» должно быть обеспечено выполнение мероприятий и принятие решений о продлении срока эксплуатации действующих энергоблоков до 20 лет, при условии положительных результатов периодической переоценки безопасности.</p> <p>Целесообразность продления эксплуатации обусловлена возможностью получения экономического эффекта за счет снижения в 9-10 раз удельных затрат на единицу установленной мощности, по сравнению с введением новых мощностей, при условии повышения безопасности энергоблоков.</p>

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮОАЕС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЕС на коментарій / ZNPP answers
	<p>котрі виступають проти стратегії продовження експлуатації. Серед них неядерні держави такі, як Австрія, Люксембург, Данія, Ірландія та багато інших, а також ядерні держави такі, як Німеччина, Литва та Тайвань. Той факт, що така стратегія прийнята деякими ще не означає, що вона є загальноприйнятною. Крім того, лише 14 із 30 країн, які сьогодні експлуатують АЕС, зараз обирають цю стратегію. Іншими словами, серед країн-прибічників цієї стратегії, що експлуатують АЕС – меншість.</p>		
RO95	<p>16. On page 4, Ukraine admits that already decisions have been taken for life-time extension of the Rivne NPP 1 and 2 units as well for the SUNPP unit 1 without EIA. This was criticised by the Espoo Convention Implementation Committee, which found Ukraine in non-compliance with the Convention for not carrying out an EIA before these decisions. In the mean time, also decisions have been taken for the ZNPP unit 1 and 2, and the SUNPP unit 2. With that, Ukraine confirmed its non-compliance with the Espoo Convention, but also is in non-compliance with the Aarhus Convention, which states in art. 6(4) that public participation has to take place when all options are open. Remedy in this case could be brought by the suspension of the validity of the above mentioned decisions pending the outcome of the this EIA procedure. Such a suspension could be sought by Ukraine in the form of injunctive relief by court – a remedy that is advised in the Aarhus Convention, art.9(4). Of course, operation of these reactors would have to be halted until a life-time extension decision can be taken informed by an EIA and its incorporated public participation procedure.</p> <p>16 На сторінці 4 Україна визнає прийняття рішень щодо продовження експлуатації 1 та 2 енергоблоків РАЕС та 1 енергоблоку ЮОАЕС без</p>	<p>When adopting a decision on the extension of the service life for RNPP power units, Ukraine did not consider it to be a new activity, since no major production parameters were planned to be changed. Following the Committee’s decision, Ukraine had initiated the EIA procedure for SUNPP and ZNPP. The author of this comment "juggles" procedural requirements, while neglecting the real situation and consequences that might occur as a result of adherence to his/her recommendations.</p> <p>Україна, приймаючи рішення касательно енергоблоків РАЕС, не считала продовження строку експлуатації нової діяльністю поскільки не змінюється ні один із важливих параметрів виробництва. Після рішення Комітету Україна почала процедуру ОВОС по ЮОАЕС і ЗАЕС.</p> <p>Автор питання маніпулює процедурними вимогами, пренебрегаючи реальною ситуацією і наслідками, до яких приведе виконання його рекомендацій.</p>	

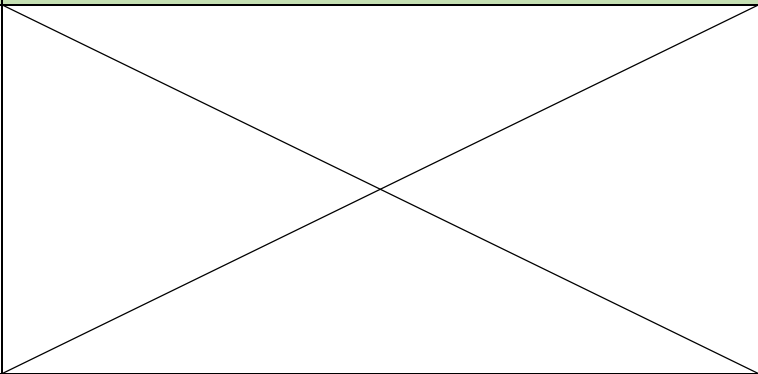
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>ОВНС. Це піддав критиці Комітет із впровадження Конвенції Еспо, котрий виявив, що Україна порушує Конвенцію, так як не провела ОВНС до того, як були прийняті вищезазначені рішення. До того ж, були прийняті рішення щодо енергоблока 1 і 2 ЗАЕС та енергоблока 2 ЮУАЕС. Тим самим, Україна підтвердила, що не дотримується вимог Конвенції Еспо, а також порушує Оргуську Конвенцію, в ст. 6(4) котрої сказано, що участь громадськості повинна мати місце, коли відкриті можливості для розгляду всіх варіантів. Щоб виправити ситуацію у цьому випадку потрібно призупинити правочинність раніше згаданих рішень до тих пір, поки не буде відомий результат процедури ОВНС. Отримати дозвіл на тимчасове зупинення дії даних рішень Україна може у формі судової заборони – захід, котрий рекомендовано в Оргуській Конвенції, ст. 9(4). Звичайно, експлуатацію цих ЯУ потрібно буде призупинити до тих пір, аж поки не з'явиться можливість прийняти рішення про продовження строку експлуатації, виходячи із офіційної інформації, отриманої по результатам ОВНС, а також рішення, прийнятого громадськістю.</p>		
RO96	<p>17 Page 5. “Main theses that shall be communicated to the public are that extended operational life of Power Units over the period beyond their design life does not change current designs; does not provide for new construction of power units or their restructure or some components restructure for a different function, or site expansion. Thereby, any environmental factor does not change, all the parameters of environmental impacts remain on the same level, and maybe, they will go down owing to upgraded processing components and implemented supplementary environmental protection actions.” This paragraph shows that the authors do not understand the basic premises of public participation under the Aarhus Convention. Public participation is not meant to massage a certain preoccupation of the authority into the mind of the public, as the quote here suggest.</p>	<p>The Ukrainian authorities are interested in the establishment of stability and welfare of its citizens, and it does not "massage a certain preoccupation into the mind of the public", but explains the realities as they stand today, particularly, in nuclear industry. In our opinion, the quote contains no false argument.</p> <p>Public participation in discussions on all SU NPP plans is regularly ensured, and not just with respect to the subject discussed here.</p> <p>Правительство Украины заинтересовано в обеспечении в стране стабильности и повышении благосостояния граждан и занимается не «вбиванием в головы населения своих интересов», а разъяснением реального состояния дел, в том числе - в ядерной отрасли. На наш взгляд, в приведенной цитате ни один аргумент не является ошибочным.</p> <p>Участие общественности в обсуждении всех планов ЮУАЭС обеспечивается регулярно, не только по вопросу, который рассматривается.</p>	

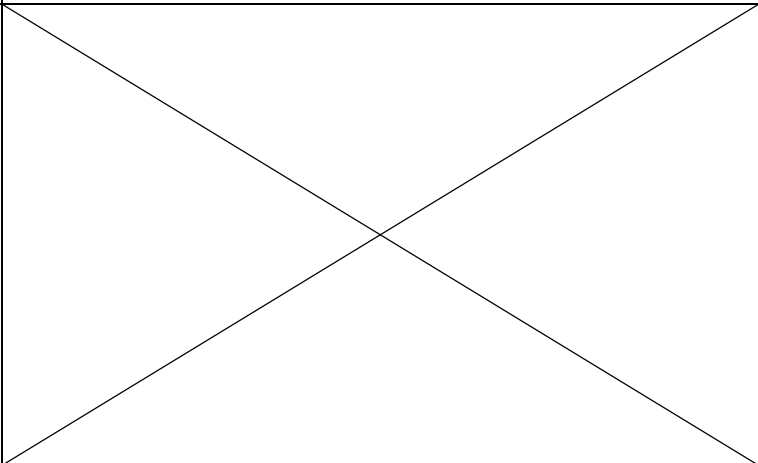
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Public participation is meant to harvest the expertise and wisdom in the public to test assumptions made before a decision in order to increase the quality of the decision itself (preamble of the Aarhus Convention). Also, art. 6(4) of the Aarhus Convention clearly states that public participation has to take place when all options are still open – not when the authority already made up its mind and tries to sell that to the public.</p> <p>17 Сторінка 5. «Основні тези, які повинні бути донесені до громадськості полягають у тому, що продовження терміну експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний період не змінює існуючих проектів; не передбачає нового будівництва енергоблоків, їх перепрофілювання чи перепрофілювання їх окремих елементів чи розширення майданчика. Таким чином, жоден з факторів впливу на навколишнє середовище не змінюється, всі параметри впливу на довкілля залишаються на існуючому рівні, а з удосконаленням ряду технологічних елементів виробництва та внаслідок реалізації запланованих додаткових природоохоронних заходів ймовірно очікувати їх зниження.» Цей абзац демонструє, що укладачі не розуміють ключові принципи участі громадськості згідно Оргуської Конвенції. Участь громадськості не означає вбивання в голови населення того, в чому певною мірою зацікавлена влада, що тут власне і пропонується вищезгаданою цитатою. Участь громадськості означає збір досвіду та знань громадськості з метою перевірки зроблених припущень до того, як буде прийнято рішення, що дозволить покращити якість власне самого рішення (преамбула Оргуської Конвенції). Крім того, в ст. 6(4) Оргуської Конвенції чітко сказано, що участь громадськості повинна мати місце в той період, коли відкриті можливості для розгляду всіх варіантів, а не тоді, коли уряд вже прийняв рішення та намагається переконливо викласти його громадськості.</p>		
RO97	<p>18 Concerning the content of this paragraph: Environmental factors do change. They change in the first place due to the ageing and upgrading of the reactors. Secondly, the environment itself has changed over the 30 years of previous</p>	<p>The issues raised here are precisely the issues addressed in the EIA supported, among other things, by the conclusions of the dedicated comprehensive study on all factors affecting the safety of an NPP and other power complex facilities.</p> <p>The public is unable to conduct a similar or alternative study, but it can assess the results thereof.</p>	

№	Коментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>operation of the NPPs, and hence the risks and impacts of the project on the environment has changed. Whether these changes are relevant or not can only be decided after a proper public consultation by taking into due account the viewpoints from the public (art. 6(8) Aarhus). It may well be, and we have already brought arguments forward to that extent, that the overall risk of life-time extension is growing, that more environmentally friendly and economically and socially more viable alternatives exist, and therefore the justification for further operation of the NPPs falls away.</p> <p>18 Щодо змісту цього абзацу: Фактори впливу на навколишнє середовище змінюються. Перш за все, вони змінюються через старіння РУ та удосконалення. По-друге, навколишнє середовище зазнало змін за 30-річний період експлуатації АЕС, а значить, ризики та вплив даного проекту на навколишнє середовище змінилися. Чи мають ці зміни якесь відношення до справи чи ні можна дізнатись лише після належної консультації з громадськістю, прийнявши до уваги належним чином думку населення (ст. 6(4) Оргуської Конвенції). Цілком може виявитись, що ми вже привели аргументи, котрі свідчать, що загальний ризик, пов'язаний з продовженням терміну експлуатації, зростає, що існують більш екологічно безпечні, рентабельні та більш придатні у соціальному плані альтернативні рішення, і, таким чином, обґрунтування подальшої експлуатації АЕС стає неефективним.</p>	<p>The outcomes of the repeatedly conducted public hearings suggest that, despite some criticism, in some cases rather harsh criticism, on the part of representatives of the NGOs, the representatives of the local communities generally welcome the NNEGC "Energoatom" activities. We consider that the Ukrainian public also supports it.</p> <p>Затрагиваемые тут вопросы и рассматриваются в ОВОС, которая опирается в том числе и на выводы специальных профессиональных комплексных исследованиях всех факторов, которые влияют на безопасность АЭС и других объектов энергокомплекса. Общество не имеет возможности провести подобные или альтернативные исследования, но может оценить их результаты. Итоги неоднократных общественных слушаний показывают, что вопреки критике, иногда риску, со стороны представителей ряда НГО, в целом представители местных общин одобряют деятельность НАЭК. Мы считаем, что украинское общество тоже ее поддерживает.</p>	
RO98	<p>19 Page 5, Data sources of the non technical summary: where can these data sources be accessed by the public? Are they all publicly available? In an easy format?</p> <p>19 Сторінка 5 Джерела інформації нетехнічного резюме: де громадськість може отримати доступ до цих джерел інформації? Вони всі є загальнодоступними? В легкому форматі?</p>	<p>They are available on the internet pages of the ZNPP and SUNPP.</p> <p>https://www.sunpp.mk.ua/en/ltoc/3222 https://www.sunpp.mk.ua/en/ltoc/3221 http://www.npp.zp.ua/Content/docs/prolong/eia_znpp_160127.rar http://www.npp.zp.ua/Content/docs/prolong/znpp-non-tech-env-impact-151130-en.pdf</p> <p>Есть на интернет-страницах обеих станций.</p>	
RO99	<p>20. Page 6, the Periodic Safety Review: The description shows that the PSR will lead to</p>	<p>If it's not against Section 8 of Article 2 of the Espoo Convention, the PSR report or its key conclusions could be made public, but it</p>	

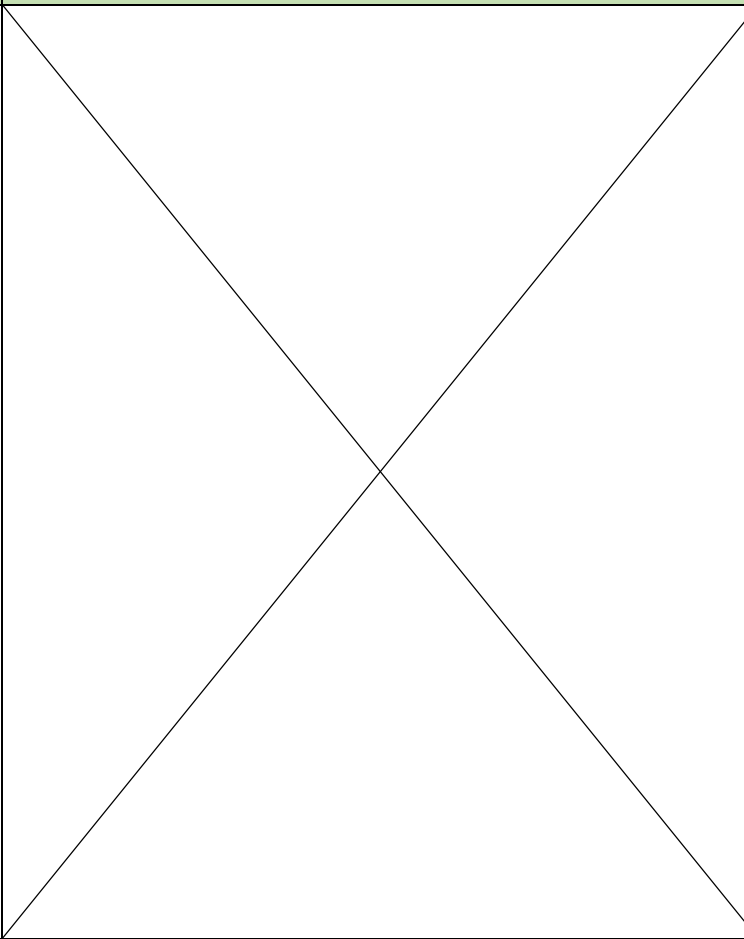
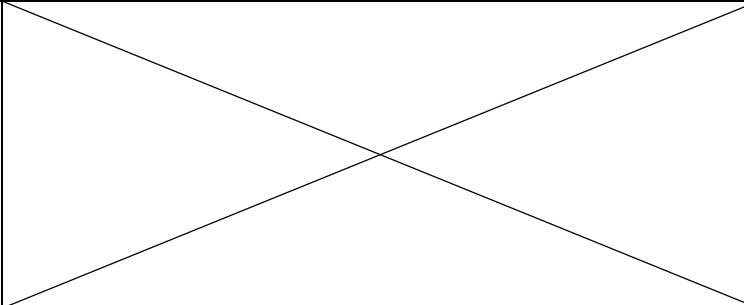
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>physical alterations to the nuclear installations with the objective to reduce risk. This is environmental information that should be available to the public in order to be able to assess whether the proposed measures indeed reduce risk, and do so to the extent claimed.</p> <p>21. This statement also refutes the claim that no changes are made to the project.</p> <p>20. Сторінка 6 Періодична переоцінка безпеки: Опис демонструє, що ППБ приведе до фізичних змін з метою зменшення ризику. Це інформація про навколишнє середовище, котра повинна бути доступною для громадськості, щоб можна було оцінити чи запропоновані заходи насправді зменшать ризик, і зробіть це в потрібній мірі.</p> <p>21 Це твердження також заперечує заяву про те, що в проект не вносяться ніякі зміни.</p>	<p>is not likely that anyone will take interest in it except for few specialized professionals.</p> <p>It's not the design changes, it's the replacement of obsolete equipment. But could it be that the replacement of equipment made things worse?</p> <p>Если это не противоречит п. 8 Статьи 2 Конвенции Еспо, ОППБ или его ключевые выводы могут быть опубликованы, но навряд ли они заинтересуют кого-то кроме многочисленных специалистов достаточно узкого профиля. Это не изменения в проект. Это замена старого оборудования на новое. Разве бывает, чтобы замена оборудования на новое ухудшало ситуацию?</p>	X
RO100	<p>22. Page 11: Energoatom's strategy. "«Energoatom» neither considers decommissioning to be reasonable nor has resources required for any Power Unit decommissioning." This basically states that the population of Ukraine and beyond will have to accept the increasing risk and related environmental impacts of an ageing NPP because Energoatom and the Ukrainian State failed to aggregate the required funds for decommissioning (and I presume waste management). That is a very big ask, which should have been submitted to the public. Who is Energoatom or even the Ukrainian State to take such a far reaching decision for the public when only this flimsy justification is given? Only the second part of that sentence is already sufficient to overrule the first part. Because Energoatom is incapable of generating and securing funds for decommissioning and waste management of an ultra-hazardous activity, it is extremely reasonable to ask it to stop operation of SUNPP and ZNPP now.</p>	<p>Which Ukrainian government exactly are we discussing? There have been a number of them.</p> <p>Unfortunately, not all of their undertakings were successful, and not all decisions were highly efficient.</p> <p>At present, not many good options are generated by the government to choose.</p> <p>Energoatom is a state-owned company, which has no impact on pricing policy on the energy market. That is within the competence of the National Energy Regulatory Commission.</p> <p>The mechanism of forming a special fund for decommissioning purposes is defined in the Energy Strategy. It is quite clear and transparent.</p> <p>О каком именно украинском правительстве идет речь? Их было много. К сожалению, в их деятельности происходили не только успехи и не все решения были высокоэффективными.</p> <p>В данное время правительство не имеет большого количества хороших вариантов для выбора.</p> <p>Энергоатом – государственное предприятие, оно не влияет на ценовую политику на энергорынке, это компетенция НКРЕКП.</p> <p>Механизм формирования спецфонда для снятия с эксплуатации энергоблоков определен в Энергетической стратегии, он достаточно понятен и прозрачен.</p>	X

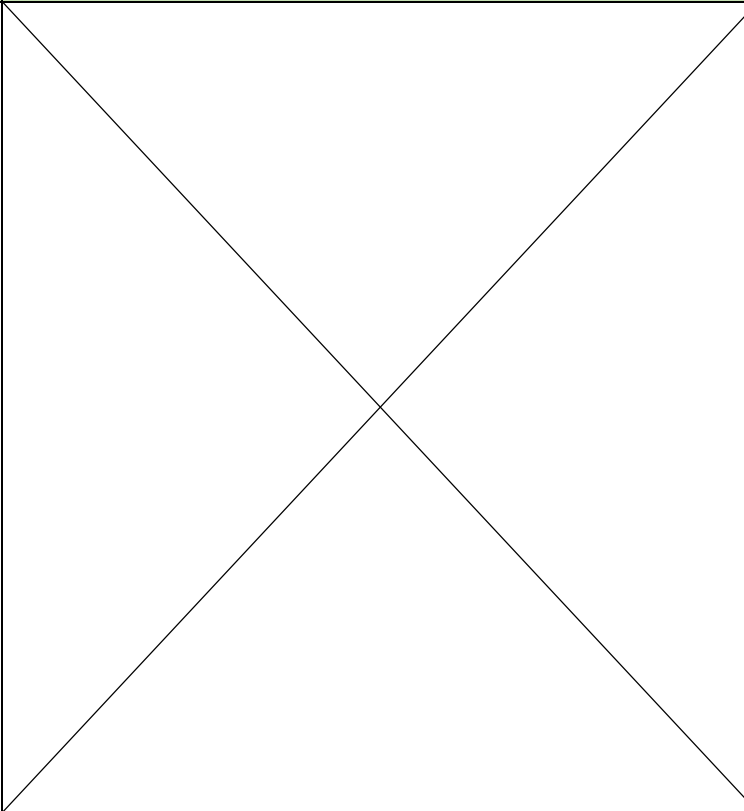
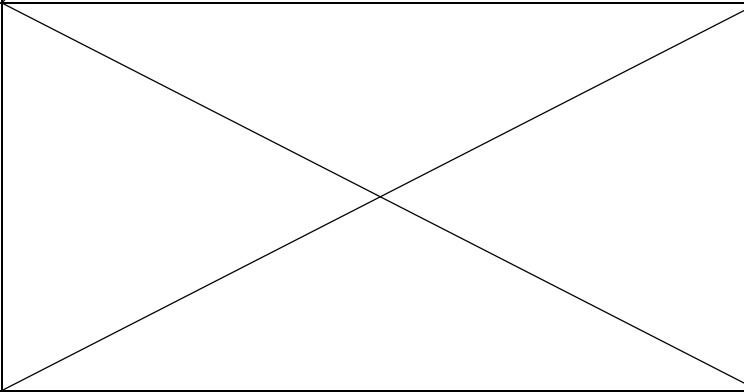

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на коментарій / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на коментарій / ZNPP answers
	<p>22. Сторінка 11: Стратегія «Енергоатом». ««Енергоатом» також не вбачає доцільності і не має ресурсів для зняття з експлуатації жодного з енергоблоків.» Це по суті значить, що населення України та за її межами повинно буде прийняти зростаючий ризик і, відповідно, вплив на навколишнє середовище АЕС, що старіє, так як «Енергоатом» та Український уряд не змогли зібрати грошові кошти, необхідні для зняття з експлуатації (і я припускаю поводження з РАВ). Великим питанням лишається, що було передано на розгляд громадськості. Хто такий «Енергоатом» чи навіть Український уряд, щоб приймати таке далекоглядне рішення за населення, коли представлено лише це непереконливе обґрунтування? Вже достатньо лише другої частини цього речення, щоб заперечити першу частину. Так як «Енергоатом» не в змозі накопичити грошові кошти на зняття з експлуатації та поводження з РАВ ультрабезпечної активності, досить доцільно звернутись до нього з проханням зупинити експлуатацію ЮУАЕС та ЗАЕС зараз.</p>		
RO101	<p>23 Page 12: It is described here that “on November 28, 2013 the lifetime of South Ukraine Power Unit No. 1 was extended for 10 years by the Decision of the SNRIU Board”. With that, Ukraine is – again! – in non-compliance with the Espoo and Aarhus Conventions, as it was in the case of Rivne 1 and 2. The current procedure is taking place after this decision has been taken, and hence this decision has not been informed by the input from an EIA and public participation and this procedure is not taking place when all options are open. Ukraine needs to remedy this situation by suspending this decision awaiting the outcomes of the EIA procedure and public participation. Then the decision needs to be reviewed on the basis of the outcomes of the EIA and public participation so that public participation is taken into due account.</p> <p>23. Сторінка 12: Тут зазначено, що «28 листопада 2013 р. колегією ДІЯРУ подовжено на 10 років термін експлуатації енергоблоку 1 ЮУАЕС». Тим</p>	<p>The SNRIU is an independent body, but it is not an authority in charge of the activities associate with the Convention. It acts within the scope of its powers.</p> <p>ГИЯРУ - независимый орган, но она не является органом, который отвечает за деятельность, связанную с вопросами Конвенции, но при этом действует в рамках своих полномочий.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>самим, Україна – знову!- порушує Конвенцію Еспо та Оргуську Конвенцію, як було у випадку з енергоблоками 1 та 2 РАЕС. Сьогодні процедура має місце після прийняття рішення, а значить, це рішення не було прийнято з урахуванням результатів ОВНС, а також рішення громадськості; до того ж, процедура має місце не тоді, коли відкриті можливості для розгляду всіх варіантів. Україна повинна виправити цю ситуацію, призупинивши дане рішення, очікуючи результати процедури ОВНС та рішення громадськості. Далі це рішення необхідно переглянути, виходячи з результатів ОВНС та рішення громадськості для того, щоб рішення громадськості приділялась належна увага.</p>		
RO102	<p>24 Page 13: Decommissioning costs. The report gives a sensible and realistic estimate of upcoming decommissioning costs with estimating a cost of 1 Bln€ per unit with the remark that costs are likely to be higher. Given the fact that Energoatom does not have the means now to provide for those funds, where do the authors get the notion that sufficient funds can be generated in 10 years prolonged operation? Is there a serious perspective of a more than 100 Mln€ surplus per year from operation with electricity sales against prices that will not induce increases for the consumers? If this cannot be substantiated, the justification for the project falls away and it makes more sense to close the NPP down now and start (international?) negotiations to acquire the lacking funds for decommissioning while removing the risks and environmental impacts of the NPP. Short, the option of direct decommissioning should be evaluated in the EIA in comparison with the situation in which necessary upgrades are made to bring the reactors on internationally accepted 2017 safety levels and realistic calculations of how much money can be generated for the</p>	<p>The establishment of a mechanism to accumulate the costs for decommissioning in the special fund is enshrined in legislation through the Energy Strategy of Ukraine (Section 4.2.5), including the draft updated Strategy (Section 5). In particular, there is a plan to update the mechanism set out in the Law of Ukraine "On the Regulation of Issues of Nuclear Safety Assurance" for the accumulation of financial reserve funds to prepare for the future nuclear units decommissioning. Hence, the required funds accumulation is asserted at a state level. The EIA discusses the decommissioning option in Section 3.1. The cost of decommissioning of power units of the SUNPP is provided in the document "The concept of the decommissioning of the SUNPP NPP. PN.0.3812.0087» and make up from 260.5 to 280.2 million euros (without the cost of the transfer for the disposal of radioactive waste that are formed during decommissioning). The decommissioning of power units of SUNPP will be financed by the Financial Reserve for Decommissioning of Nuclear Installations, which was established in 2005 in accordance with the Law of Ukraine "On the Regulation of Nuclear Safety Related Issues". The law stipulates that funds should be accumulated on a special account opened at the State Treasury of Ukraine. Создание механизма накопления необходимых для вывода энергоблоков из эксплуатации средств в специальном фонде закреплено на законодательном уровне в Энергетической стратегии Украины (п. 4.2.5), в том числе – в проекте обновленной стратегии (п. 5). Кроме этого предусматривается обновить предусмотренный Законом Украины «Об упорядочении вопросов, связанных с обеспечением ядерной безопасности» механизм аккумуляции средств финансового резерва для подготовки к будущему снятию с эксплуатации атомных энергоблоков. Стоимость работ по снятию с эксплуатации ОП ЮУАЭС приведена в</p>	<p>The EIA (environmental impact assessment) section of the South-Ukrainian NPP regarding decommissioning costs will be revised in the light of the following. The payer of contributions to this fund is SE "NNEGC" Energoatom ". The total amount of funds transferred by NNEGC "Energoatom" to the Financial Reserve for the decommissioning of nuclear facilities from the time of its creation up to 31.12.2016 amounted to UAH 2740.268 million. From 01.01.2017 there was an increase in deductions to the Financial Reserve for decommissioning from UAH 283.4 million to UAH 785.4 million per year. The transfer to the disposal of radioactive waste that will be formed at decommissioning will be financed by the State Fund for Radioactive Waste Management which was created in 2009. The Tax Code of Ukraine provides for the formation of the State Fund for the Management of Radioactive Waste within the State Budget of Ukraine by paying the relevant taxes. SE "NNEGC" Energoatom " which is the main payer to the State Fund for Radwaste Management, since 2009, pays a tax for the generation of radioactive waste (including already accumulated). In general, SE NNEGC "Energoatom" for the period of 2009-2016 transferred to the State Fund for Radioactive Waste Management - UAH 4 589 million. It should be noted that the amount of annual deductions from the Financial Reserve for Decommissioning of Nuclear Installations and Tax to the State Fund for the Management of Radioactive Waste is periodically being reviewed in accordance with best international practice. Раздел ОВОС ОП ЮУАЭС касательно затрат на снятие с эксплуатации будет доработано с учетом следующего.</p>

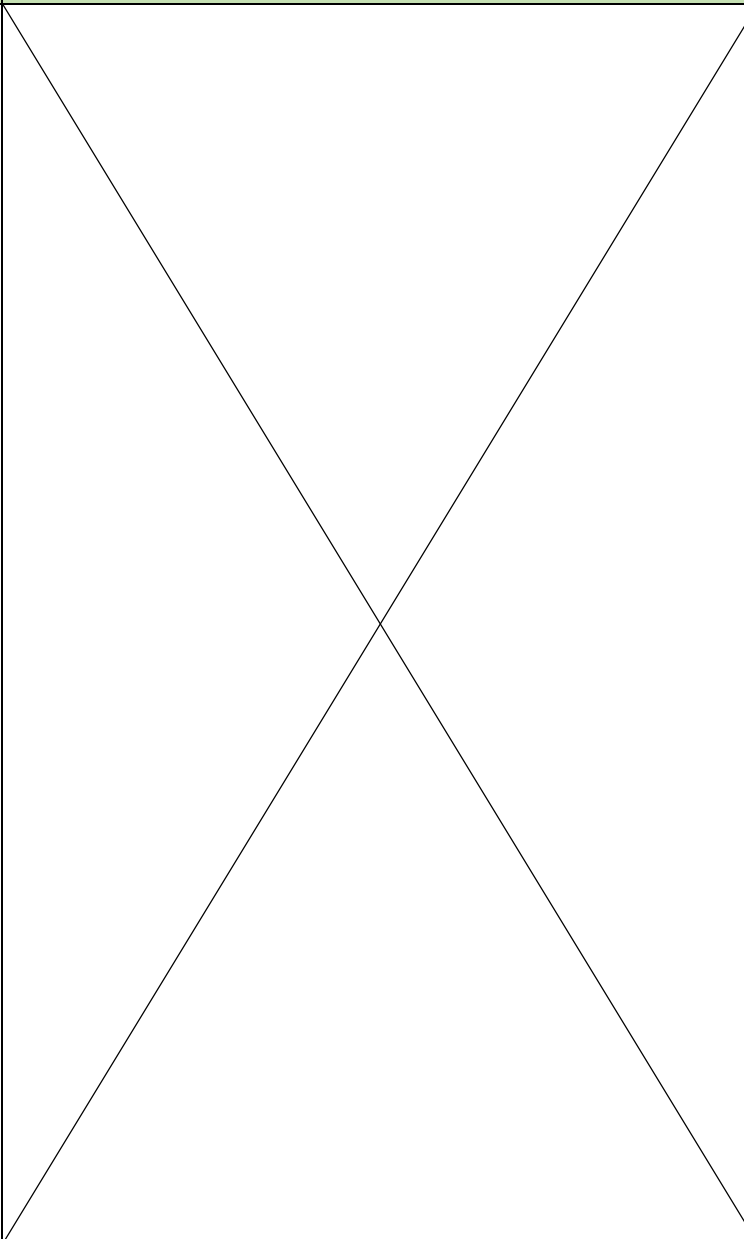
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>decommissioning and waste management in the upcoming 10 years</p> <p>24 Сторінка 13: Витрати на виведення з експлуатації. Звіт надає продуманий та реалістичний підрахунок майбутніх витрат на виведення з експлуатації, встановлюючи вартість 1 млрд € за енергоблок з приміткою, що витрати ймовірно будуть вищими.</p> <p>Беручи до уваги той факт, що «Енергоатом» зараз не має засобів, щоб забезпечити ті кошти, звідки укладачі беруть уявлення, що достатні кошти будуть накопичені через 10 років продовженої експлуатації? Чи є серйозна перспектива більше ніж 100 млн. € корисного сальдо за рік з фінансової операції продажу електроенергії на противагу цінам, які не спричинять підвищення для споживачів? Якщо це не можна підтвердити, обґрунтування цього проекту відпадає, і більш логічним є закрити АЕС зараз і розпочати (міжнародні?) переговори, щоб отримати кошти, яких не вистачає на виведення з експлуатації під час усунення ризиків та екологічних наслідків АЕС.</p> <p>Одним словом, варіант прямого виведення з експлуатації має бути оцінений ОВНС у порівнянні з ситуацією, при якій зроблено необхідні вдосконалення, щоб привести реактори на міжнародно прийнятні у 2017 р. рівні безпеки, і реалістичні обчислення з приводу того, скільки грошей можна зібрати на виведення з експлуатації та ліквідацію відходів за наступні 10 років.</p>	<p>документе «Концепция снятия с эксплуатации ОП ЮУАЭС. ПН.0.3812.0087» и составляет от 260,5 до 280,2 млн € (без учета стоимости передачи на захоронение РАО, образованных при снятии с эксплуатации).</p> <p>Финансирование работ по снятию с эксплуатации энергоблоков ОП ЮУАЭС будет производиться из Финансового резерва для снятия с эксплуатации ядерных установок, который был создан в 2005 году согласно Закона Украины «Об упорядочении вопросов, связанных с обеспечением ядерной безопасности». В законе определено, что средства должны накапливаться на специальном счете, открытом в Государственном казначействе Украины.</p> <p>Таким образом, аккумулярование необходимых средств гарантируется на уровне государства.</p> <p>Вариант выведения их эксплуатации в ОВОС рассмотрен в подразделе 3.1.</p>	<p>Плательщиком взносов в данный фонд является ГП «НАЭК «Энергоатом». Общая сумма средств, которые были перечислены Компанией в Финансовый резерв для снятия с эксплуатации ядерных установок со времени его создания по 31.12.2016 составила 2740,268 млн гривен. С 01.01.2017 произошло увеличение отчислений в Финансовый резерв СЭ с 283,4 млн гривен до 785,4 млн гривен в год.</p> <p>Передача на захоронение РАО, коорые образуются при снятии с эксплуатации будет финансироваться из Государственного фонда обращения с РАО, созданного в 2009 году.</p> <p>Налоговый кодекс Украины предусматривает формирование Государственного фонда обращения с РАО в составе Государственного бюджета Украины путем платы соответствующих налогов.</p> <p>ГП «НАЭК «Энергоатом», являющимся основным плательщиком налога в Государственный фонд обращения с РАО, начиная с 2009 года платит налог за образование РАО (включая уже накопленные). В целом, ГП «НАЭК «Энергоатом» за период 2009 – 2016 годы перечислил в Государственный фонд обращения с РАО – 4 589 млн. гривен.</p> <p>Стоит отметить, что сумма ежегодных отчислений Финансового резерва для снятия с эксплуатации ядерных установок и налога в Государственный фонд обращения с РАО периодически пересматривается, согласно лучшей мировой практике.</p>
RO103	<p>25 Page 13 states: “An analysis of economic impacts, social consequences and ecological effects in the event of each option implementation performed in the EIA shows that today, there is no efficient alternative to continued operation of NPP, in particular, SU NPP.”</p> <p>Rather than this being a conclusion, this statement indicates a bad analysis. For that reason it is of uttermost importance that the full EIA documentation is made public.</p> <p>25 Сторінка 13 стверджує: «В ОВНС проведений аналіз економічних, соціальних та екологічних наслідків реалізації кожного з цих варіантів, який показує, що на даний час не існує раціональних альтернатив подовження експлуатації</p>	<p>Lifetime extension is needed not only out of social or economic motives, but ecological ones too, since the shutdown and decommissioning of NPPs will bring up a number of new ecological issues, requiring much greater funds than the amounts being spent at the present time. Such situation will be a significant stress on the economy of the country, for which it is not prepared.</p> <p>Это субъективное мнение.</p> <p>Продление эксплуатации необходимо не только по социальным и экономическим причинам, но и по экологическим, поскольку остановка энергоблоков и закрытие АЭС спровоцирует появление ряда новых экологических проблем, решение которых потребует на порядок больших средств, чем тратится сейчас. Такая ситуация нанесет ощутимый удар по экономике страны, к которому она не готова.</p>	

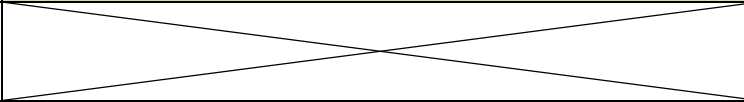
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЕС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЕС на коментарій / ZNPP answers
	<p>енергоблоків атомних станцій, зокрема - ВП ЮУАЕС.»</p> <p>Замість того, щоб це являлося висновком, це твердження свідчить про поганий аналіз. З цієї причини надзвичайно важливо, щоб вся документація ОВНС була зроблена загальнодоступною.</p>		
RO104	<p>26 Page 16: "Under normal operation, design basis accidents and the most likely beyond design basis accidents it is practically excluded that these types of radioactive waste spread to the environment." What happens in the case of a beyond design accident with a core melt-down as happened in Fukushima? The Fukushima case showed that large amounts of radioactive water were generated for which there were no clear solutions. This led to high emissions into the sea. In the case of the South Ukraine NPP, this would lead to enormous contamination of the Bug. Why has no assessment been made of that case?</p> <p>26 Сторінка 16: «При нормальних умовах експлуатації, проектних аваріях і найвірогідніше, запроектованих аваріях, практично виключено, що ці типи радіоактивних відходів поширюються в навколишнє середовище.» Що станеться у випадку запроектованої аварії з розплавленням активної зони, як трапилося у Фукусімі? Випадок з Фукусімою показав, що утворилась велика кількість радіоактивної води, і для цієї проблеми не було чітких рішень. Це призвело до великих викидів у море. У випадку з Южно-Українською АЕС це б призвело до величезного забруднення Бугу. Чому не було зроблено оцінювання такого випадку?</p>	<p>After the accident at Fukushima – 1 the EU Council made a statement on the necessity of reassessment of the European NPPs safety on the basis of the comprehensive risk assessment. The European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) and the European Commission agreed the Terms of Reference for conducting "stress-tests" for the detailed analysis of extreme weather conditions and their combinations which might impact the NPP safety functions and lead to severe accidents.</p> <p>The Regulator (SNRIU) in cooperation with the State Inspectorate for Technological Safety and the SE "NNEGC "Energoatom" implemented an Action Plan for the targeted extraordinary safety assessment and the further safety enhancement for all operating power units of Ukraine with the account taken of events at Fukushima-1 NPP.</p> <p>The results of the "stress-tests" are presented in the National Report of Ukraine developed by the State Nuclear Regulatory Inspectorate. The SUNPP-related sections can be found in part 1 ("Operating NPPs of Ukraine") of the report. The respective activities were included in and are implemented as part of the Comprehensive Consolidated Safety Enhancement Program.</p> <p>После аварии на АЭС «Фукусима-1» Советом ЕС сделано заявление о необходимости переоценки безопасности европейских АЭС на основе всесторонней оценки рисков. Европейской группой регуляторов ядерной безопасности (ENSREG) и Европейской комиссией были согласованы технические требования до проведения «стресс-тестов», заданием которых был детальный анализ экстремальных природных событий и их комбинаций, которые могли бы воздействовать на функции безопасности АЭС и привести к тяжелым авариям.</p> <p>Госатомрегулирования Украины в сотрудничестве с Гостехногенбезопасности и ГП «НАЭК «Энергоатом» выполнил План действий по целевой внеочередной оценке состояния безопасности и дальнейшего повышения безопасности всех действующих энергоблоков АЭС Украины с учетом событий на АЭС «Фукусима-1».</p> <p>Результаты проведения «стресс-тестов» отображены в подготовленном Государственной инспекцией ядерного регулирования Национальном отчете Украины. Разделы, касающиеся ЮУАЭС, содержатся в части 1 «Действующие АЭС Украины» этого отчета. Соответствующие мероприятия включены и выполняются в составе КСПБ.</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO105	<p>27 Page 22: “The total capacity of centralized storage is 16529 of spent fuel assemblies from WWER-440 and WWER-1000.” This is just sufficient for the storage of 10 years of spent fuel from the existing reactors in Ukraine, if it is assumed no extra capacity is needed because of incidents or accidents with fuel assemblies (as happened for instance in Hungary in 2003). When also currently stored spent fuel from existing reactors is supposed to be stored there, it is clear that the capacity will not be sufficient. The extra costs and effort as well as risks and (potential) environmental impacts of expansion of the central storage plans need to be taken up in this EIA.</p> <p>27 Страница 22: «Общая вместимость централизованного хранилища составляет 16529 отработавших тепловыделяющих сборок реакторов типа ВВЭР-440 и ВВЭР-1000.» Этого достаточно только для хранения отработавшего топлива в течение 10 лет существующих реакторов в Украине, если допустить, что дополнительная вместимость через инциденты или аварии, связанные с тепловыделяющими сборками (как это случилось, к примеру в Венгрии в 2003 г.) не является необходимою. Когда считается, что собранное на данный час отработавшее топливо должно храниться там, понятно, что вместимость будет недостаточною. Дополнительные расходы и усилия, а также риски и (потенциальное) воздействие планов расширения централизованного хранилища на окружающую среду должны быть рассмотрены в этой ОВОС.</p>	<p>The procedure for managing radwaste and spent fuel issues is described in the Energy Strategy, Section 4.3.2. Furthermore, there is a state targeted radioactive waste management program and a radwaste management strategy of Ukraine adopted.</p> <p>The SE "NNEGC "Energoatom", the Ministry of Fuel and Energy of Ukraine, and the government of Ukraine understand the relevance of the issue, have a realistic plan in place to tackle it and are making efforts to do so effectively.</p> <p>Порядок решения вопросов, связанных с РАО и ОЯТ, изложенный в п. 4.3.2 Энергетической стратегии, кроме того, приняты Общегосударственная целевая экологическая программа обращения с радиоактивными отходами и Стратегия обращения с радиоактивными отходами в Украине.</p> <p>НАЭК, Минэнергоуголь и Правительство Украины осознают актуальность проблемы, имеют реалистичный план для ее решения и прилагают усилия для ее эффективного решения.</p>	
RO106	<p>28 Page 24 and further: The description of the potential impact of possible emergencies is blatantly insufficient and inadequate. There is no description how many people might be affected and in what form (evacuation, need for iodine prophylaxis, staying inside and for how long, agricultural and industrial emergency measures, etc.), what the social, environmental and economic impacts might</p>	<p>The consequences of a potential accident depend on its scale. Accordingly, the response would depend on these indicators in accordance with national emergency legislation, specifically, the Law of Ukraine "On the Protection of Population and Territories against Emergency Situations of Natural and Anthropogenic Origin" and the Law of Ukraine "On the Legal Arrangements in a State of Emergency".</p> <p>Furthermore, in the event of an emergency operational emergency response decisions are made by the special accident consequence mitigation headquarters.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>be. What needs to be included are assessments of impacts based on source terms that are comparable with the ones that were experienced in Chernobyl and Fukushima, e.g. the emission of several percents to several tens of percents of the gaseous content of the reactor into the environment. This assessment should include state of the art estimates of meteorological spreading of these emissions and estimates of the potential damage caused.</p> <p>28 Сторінка 24 і далі: Опис потенційного впливу можливих аварійних ситуацій є явно неповним і недостатнім. Немає опису, скільком людям може буде завдано шкоди і в якій формі (евакуація, потреба у йодній профілактиці, перебування в приміщенні і як довго, та невідкладні заходи стосовно сільського господарства й промисловості, тощо), якими можуть бути соціальні, екологічні та економічні наслідки. Потрібно включити оцінки наслідків, які базуються на джерелі викидів, які можна порівняти з аналогічними в Чорнобилі та Фукусімі, наприклад, викид від кількох відсотків до кількох десятків відсотків газоподібного вмісту реактора в зовнішнє середовище. Ця оцінка повинна включати найновіше оцінювання метеорологічного поширення цих викидів і показники спричиненої потенційної шкоди.</p>	<p>Therefore, addressing different emergency response scenarios in the EIA would have no legal effects.</p> <p>Последствия потенциальной аварии будут зависеть от ее масштабов. Соответственно реагирование будет осуществляться в зависимости от этих показателей согласно соответствующего национального законодательства в сфере чрезвычайных ситуаций, а именно Закона Украины «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» и «О Правовом режиме чрезвычайного положения» Кроме этого, При ЧП оперативные решения по реагированию будут приниматься специальными штабами по ликвидации последствий. Таким образом, рассмотрение в ОВОС разных сценариев действий в ЧП не будет иметь правовых последствий.</p>	
RO107	<p>29 What is the argumentation for an initial buffer zone of 2,5 km? After Fukushima, a direct reaction zone of 10 km is becoming internationally accepted as a minimum. Is the choice of zone in any way influence by the proximity of Yuzhnyukrainsk and Konstantiovka as towns next to the reactor?</p> <p>29 Яке обґрунтування для початкової буферної зони в 2,5 км? Після Фукусімі пряма зона поширення в 10 км стає міжнародно прийнятною, як мінімальна. Чи на вибір зони у будь-якому випадку впливає сусідство Южноукраїнська та Костянтинівки, як міст, які знаходяться біля реактору?</p>	<p>This is a design sanitary zone, defined under the national sanitary planning and building regulations and the Land Code of Ukraine, in accordance with the classifier of enterprises and facilities that are sources of impacts on the air environment.</p> <p>Это проектная санитарная зона, принятая согласно национальных санитарных правил планирования и застройки населенных пунктов и Земельного Кодекса Украины в соответствии с классификатором предприятий и объектов, которые являются источниками влияний на воздушную среду.</p>	
RO108	30 Why is the legenda of fig. 3.5 not	It's a technical mistake.	

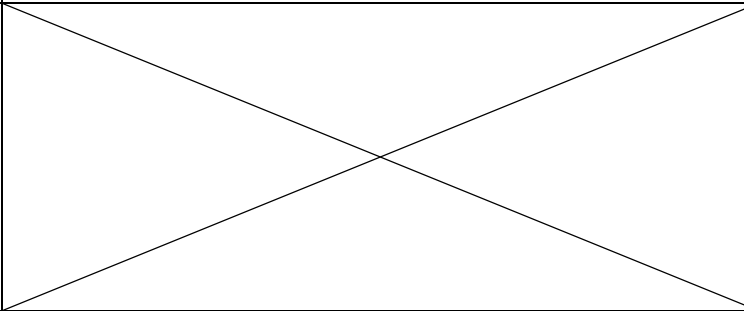
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЭС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЭС на коментарій / ZNPP answers
	<p>translated? Why are there no units in the figure? What is the reason for the increase of emission of non-radioactive pollutants? What are the estimated emissions in future? Are there trends? 30 Чому пояснення умовних значень на Мал. 3.5 – не перекладено? Чому на малюнок немає одиниць вимірювання? Яка причина зростання викидів нерадіоактивних забруднювачів? Які передбачувані показники викидів у майбутньому? Чи є якісь тенденції?</p>	<p>An increase in emissions is explained exclusively by the change of an accounting method envisaged when changes to environmental legislation are made: by including items to the list of emissions subject to record keeping, and by expanding the list of the emission sources. Имела место техническая ошибка. Рост выбросов объясняется исключительно сменой методики учета, предусмотренной при внесении изменений в природоохранное законодательство: включением в перечень выбросов, подлежащих учету, а также – расширением перечня источников выбросов.</p>	X
RO109	<p>31 Page 32 – Figure 3.6 does not give any sensible information. No units, no translation, there is no interpretation possible from this fat line. 31 Сторінка 32 – Малюнок 3.6 не дає ніякої зрозумілої інформації. Немає ні одиниць вимірювання, ні перекладу, ні пояснення цієї товстої лінії.</p>	<p>It's a technical mistake made in the translation. Blue line: dynamics of individual doses for plant personnel; Red line: the same for contractors' personnel; Green line: collective dose, mSv/man. Техническая ошибка при переводе. Синяя линия: динамика индивидуальных доз персонала станции; Красная – то же для персонала подрядчиков; зеленая – коллективная доза, мЗв/человек.</p>	X
RO110	<p>32 The use of Rem and Curie instead of Bequerel and Sievert is confusing. Because of the use of old units, it is difficult to compare any of the information with other similar cases without having to make the effort of re-calculation. Why hasn't Ukraine moved to the international standard used units? 32 Використання Бер та Кюрі замість Беккерель та Зіверт збиває з пантелику. Через використання старих одиниць вимірювання важко порівняти будь-яку інформацію з іншими схожими справами без прикладання зусиль для перерахування. Чому Україна не перейшла на використання одиниць вимірювання по міжнародним стандартам?</p>	<p>In both EIA and non-technical summary Bequerel and Sieverts are used. It is unclear where the author of this question sees otherwise. The use of Rem is found only in one place – where a retrospective radiological impact assessment is described. Clearly, it's a reference to an old source. This question displays a clear bias of its author. В ОВОС и НР вся размерность в Бк и Зв, мы не понимаем, где автор вопроса увидел иное. Единица измерения Бэр встречается только в одном месте – там, где речь идет о ретроспективной оценке радиационного влияния. Очевидно – это ссылка на застарелый источник. Вопрос демонстрирует явную тенденциальность автора.</p>	X
RO111	<p>33 Page 24 and further. Radiation impact on the environment. The description of radiation releases and exposure under normal circumstances is somewhat limited. Average data does not provide sufficient information of potential risks. For example, the so-called KiKK study in Germany (with regard to the cancer of children neighboring to NPP) came to the</p>	<p>There are many different studies, the authors of which often come to the opposite conclusions. Should we take all of them into account? Abnormal incidence rates among all population groups, in particular children, have not been recorded for all diseases in Yuzhnoukraink. The issue goes far beyond the scope of the EIA, defined by the TOR and national requirements to the volume and content of EIA materials.</p>	X

№	Коментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>conclusion that there is a significant link between the increase of child leukemia and the distance from NPP in the area of the first five kilometers. Similar studies in the UK, Switzerland, and France have confirmed these discoveries. Although there is no accidental explanation for this connection, there is an unconfirmed hypothesis that it may be due to tritium radiation in the early weeks of pregnancy during the reloading of nuclear fuel and scheduled outage due to higher releases of tritium when the reactor core head is displaced from the reactor. From this perspective, it would be extremely important to provide time-related data releases in order to investigate whether the peak values of radioactive releases identified by Fairlie also appear in the case of SUNPP and ZNPP reactors and to investigate whether there is a likelihood of similar pattern of child leukemia increase in the area of 5 km from NPP</p> <p>33 Сторінка 24 і далі: Радіаційний вплив на навколишнє середовище. Опис радіаційних викидів та випромінювання за нормальних обставин в деякій мірі обмежений. Середні дані не надають достатньої інформації про потенційний ризик.</p> <p>Для прикладу: так зване дослідження КІКК в Німеччині (стосовно раку дітей, які знаходяться по сусідству з АЕС) прийшло до висновку, що є значний зв'язок між зростанням дитячої лейкемії та відстанню від АЕС у районі перших п'яти кілометрів. Схожі дослідження у Великобританії, Швейцарії та Франції підтвердили ці відкриття . Хоча немає випадкового пояснення цього зв'язку, існує непідтверджена поки що гіпотеза, що це може бути пов'язано з випромінюванням тритію на ранніх тижнях вагітності під час перезавантаження ядерного палива та ППР через значні викиди тритію, коли кришка корпусу ядерного реактора переміщена з реактора. З цієї точки зору було б надзвичайно важливо забезпечити дані по викидам стосовно часу, щоб дослідити, чи пікові значення в радіоактивних викидах, визначені Ферлі, також</p>	<p>Существует множество разнообразных исследований, авторы которых нередко приходят к противоположным выводам. Мы должны их все учитывать?</p> <p>Аномальные показатели заболеваемости среди всех групп населения, детей в частности, по всем болезням в Южноукраинске не зафиксировано.</p> <p>Вопрос далеко выходит за рамки ОВОС, определенные ТЗ и национальных требований к объему и содержанию материалов ОВОС.</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	з'являються у випадку з реакторами ЮУАЕС та ЗАЭС, і дослідити, чи є ймовірність такого ж прикладу зростання дитячої лейкемії у районі 5 км. від атомної станції.		
RO112	<p>34 The FlexRISK models postulate an emission of around 50 PBq or 12% of the inventory of C-137 and C-134. None of the scenarios worked out in page 61 and further comes nearby such levels, the highest reaching levels in the order of magnitude of 10E+12 (a factor 10000 lower). Of course, the use of low source terms will lead to smaller areas of concern. The study should, on the basis of the findings of the Espoo Convention Implementation Committee in the case of the United Kingdom / Hinckley Point C, consider also worst case scenarios, which arguably should include scenarios with similar emissions as seen in Fukushima, e.g. the emission of several percent to tens of percent of the gaseous radioactive content of the reactors. The currently proposed investigations and scenarios are insufficient. The EIA should include larger scale beyond design based accident scenarios, including scenarios triggered by technical failure, human error, malevolent attack (sabotage, terrorist attack and acts of war), both in the reactor and in the spent fuel storage.</p> <p>When Energoatom is not capable of making such scenario studies, the outcomes of the FlexRISK scenario could be taken as a basis for the assessment of impact of large beyond design base scenario with a substantial emission of radioactive substances.</p> <p>The conclusion <i>“The analysis performed suggests that the harmful effect associated with the lifetime extension of SUNPP power units during normal operation or in case of</i></p>	<p>Modeling of accident releases for the conservative scenario, including severe accidents and beyond design based accident was performed on software systems which are recognized by IAEA (see response to para. 3.11.5).</p> <p>Algorithm of FlexRISK modeling, at least as we could see, shows the terrible consequences of an accident at any Nuclear Power Plant. For example, we have not seen significant difference between the models for Ukrainian Nuclear Power Plants or Belarusian Nuclear Power Plant being built. It is the same for the rest of the Nuclear Power Plants in Europe and for the Romanian Nuclear Power Plant too. What makes one to point out SUNPP and ZNPP in this row is not clear for us. Are the risks different?</p> <p>Apocalyptic scenario is easy to draw. However, people need also to be reported about probability of such event (which is less likely than most natural disasters with comparable consequences).</p> <p>Моделирование аварийных выбросов, в том числе для тяжелых и проектных аварий, проведенное на программных комплексах, признанных МАГАТЭ (см. ответ на п.3.11.5), для консервативного сценария.</p> <p>Алгоритм моделирования FlexRISK, по крайней мере как нам удалось увидеть, показывает ужасные последствия при аварии на любой из АЭС. Мы, например, не увидели существенной разницы между моделями для украинских АЭС и для елорусской АЭС, которая сооружается. То же самое и для других АЭС в Европе, для румынской в том числе.</p> <p>Что заставляет выделять в этом ряду ЮУАЭС и ЗАЭС на не понятно. Разве риски отличаются.</p> <p>Апокалиптический сценарий нарисовать просто. Однако, людям необходимо при этом сообщать и про вероятность такого события (которая меньше вероятности большинства природных катастроф с сопоставимыми последствиями).</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p><i>design basis accidents or beyond design basis accidents is virtually absent.</i>” is unacceptable, simply because adequate analyses have not been carried out. We postulate that severe accidents with severe impacts also beyond the borders of Ukraine have to be taken into account in the decision to prolong life-time of SUNPP and ZNPP or not.</p> <p>34 Зразки FlexRISK допускають викид приблизно 50 ПБк або 12% від загальної кількості С-137 та С-134. Жоден з варіантів розвитку, розроблених на сторінці 61 і подальших не підходить близько до таких рівнів, найвищі рівні, які досягаються, порядку величини 10E+12 (фактор 10000 нижче). Звичайно, використання низьких характеристик радіоактивного викиду призведе до менших проблемних сфер, які викликають стурбованість. Дослідження повинно, на основі відкриттів Комітету по виконанню Конвенції Еспо у випадку з Великобританією/АЕС Хінклі Пойнт С, також розглянути найгірші варіанти сценарію, який можливо повинен включати варіант розвитку зі схожими викидами, які були в Фукусімі, наприклад, викид від кількох відсотків до десятків відсотків газоподібного радіоактивного вмісту реакторів. Дослідження та варіанти розвитку подій, запропоновані на даний момент, є недостатніми. ОВНС повинна включати розвиток подій позапроектних аварій ширшого масштабу, включно з аварійними процесами, викликаними технічною аварією, помилкою персоналу, зловмисними діями (саботаж, атака терористів чи військові дії), і в реакторі, і в сховищі відпрацьованого палива. Якщо «Енергоатом» не здатний зробити дослідження таких варіантів розвитку подій, результати прогнозування розвитку FlexRISK можна було б взяти за основу для оцінки впливу великого позапроектного аварійного процесу з істотним викидом радіоактивних речовин. Висновок «Проведений аналіз означає, що шкідливий вплив, пов'язаний з продовженням терміну експлуатації енергоблоків ВП ЮУАЕС при нормальній експлуатації, або у випадку проектних або позапроектних аварій, практично відсутній.» є неприпустимим просто через те, що компетентний аналіз не було виконано. Ми вимагаємо, щоб важкі аварії з серйозними наслідками також за межами кордонів</p>		

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЕС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЕС на коментарій / ZNPP answers
	Україні повинні бути взятими до уваги під час прийняття рішення щодо того, чи продовжувати термін експлуатації ЮУ АЕС та ЗАЕС, чи ні.		
RO113	<p>35 Page 75. The report fails to mention that there is no solution for the high-level waste returning from reprocessing from 2020. The report further fails to mention that the Krasnoyarsk, Russia installation is currently not functioning and that spent nuclear fuel is stored there awaiting reprocessing. It also fails to make an analysis of the conditions of this temporary storage and what the potential environmental impacts of accidents there could be. Furthermore, it is not mentioned that Ukraine has decided not to return spent nuclear fuel any longer to Russia for reprocessing and that there is currently neither a dedicated sufficiently protected temporary storage nor a final depository in operation for spent nuclear fuel.</p> <p>35 Сторінка 75. У звіті немає інформації про те, що немає вирішення проблеми повернення високоактивних відходів з переробки з 2020 р. Звіт далі не згадує про те, що установка в Красноярську, Росія, на даний момент не працює, а відпрацьоване ядерне паливо зберігається там, чекаючи переробки. Також він не надає аналізу умов цього тимчасового сховища і який потенційний вплив на довкілля від аварій міг би бути там. Більше того, не згадується те, що Україна вирішила більше не повертати відпрацьоване ядерне паливо до Росії на переробку і що на даний час немає ні повністю спеціалізованого захищеного тимчасового сховища, ні цільового діючого складу для відпрацьованого ядерного палива.</p>	<p>The procedure for managing radwaste and spent fuel issues is described in the Energy Strategy, Section 4.3.2. Furthermore, there is a state targeted radioactive waste management program and a radwaste management strategy of Ukraine adopted.</p> <p>The SE "NNEGC "Energoatom", the Ministry of Fuel and Energy of Ukraine, and the government of Ukraine understand the relevance of the issue, have a realistic plan in place to tackle it and are making efforts to do so effectively.</p> <p>Порядок решения вопросов, связанных с РАО и ОЯТ, изложенный в п. 4.3.2 Энергетической стратегии, кроме того, приняты Общегосударственная целевая экологическая программа обращения с радиоактивными отходами и Стратегия обращения с радиоактивными отходами в Украине.</p> <p>НАЭК, Минэнергоуголь и Правительство Украины осознают актуальность проблемы, имеют реалистичный план для ее решения и прилагают усилия для ее эффективного решения.</p>	
RO114	36 Page 77 conclusions: Conclusion 3 is not acceptable. The non-reversible environmental changes due to decommissioning will have to happen anyway – either now, after 10 years in case of life-time extension, or maybe even later, but in any case during the life-time of the	<p>Decommissioning in the future will also include the EIA procedure. At present, it is ahead of time to make predictions about the events that will take place not less than a decade.</p> <p>Выведение из эксплуатации в будущем также будет сопровождаться процедурой ОВОС. В данное время делать прогнозы о событиях, которые произойдут не менее, чем через десятилетие преждевременно.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>current generation. These changes should be investigated and the benefits and drawbacks of making these changes now or later should be taken into account in the decision on life-time extension. The fact that that has so far not happened nor is proposed to happen illustrates the inadequacy of this so-called EIA procedure.</p> <p>36 Сторінка 77 висновки: Висновок 3 – неприпустимий. Незворотні зміни довкілля через вивід з експлуатації будуть змушені відбутися у будь-якому випадку – або зараз, або через 10 років у випадку продовження терміну експлуатації, або навіть пізніше, але у будь-якому випадку, протягом тривалості життя сучасного покоління. Ці зміни потрібно дослідити, а переваги та недоліки процесу цих змін тепер або пізніше потрібно взяти до уваги у прийнятті рішення стосовно продовження терміну експлуатації. Той факт, що це ще не відбулося і не запропоновано зробити це, демонструє недосконалість цієї так званої процедури ОБНС.</p>		
RO115	<p>37 Page 78 conclusions: Conclusion 5. As argued above, assessment of radiological impacts has been inadequate and should take into account the latest findings on the relation between childhood leukemia and distance to an NPP</p> <p>37 Сторінка 78 висновки: Висновок 5. Як стверджувалося вище, оцінка радіаційних наслідків була неналежною і повинна взяти до уваги останні висновки стосовно зв'язку дитячої лейкемії з відстанню до АЕС</p>	<p>Currently in Ukraine there is no information regarding the existence of such relations. В данное время в Украине нет данных о существовании такого рода связей.</p>	
RO116	<p>38 Page 78 conclusions: Conclusion 7 is not acceptable because the assessment did not analyze worst case scenarios as have happened in Chernobyl and Fukushima, but was limited to scenarios with relatively low emissions of the gaseous radioactive content. We contend that scenarios with releases of percents to tens of percents of the gaseous radioactive content will result in severe contamination of large areas, including transboundary contamination,</p>	<p>A severe beyond design based accident (of the Chernobyl scale) was simulated, as a result of which, if such an accident occurred a huge territory would be contaminated. The results are described in the annex to the EIA. (We do not know, perhaps this part was not translated and was not provided, but it is available in the Ukrainian version).</p> <p>Another thing - such consequences will be due to the severe accident at any NPP in the world, so speculation on this, in our view, contains discrimination features.</p> <p>In addition, we would like to repeat again: the description of the severe accident consequences should be supported by comment</p>	

№	Коментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>both from SUNPP and ZNPP.</p> <p>38 Сторінка 78 висновки: Висновок 7 є неприйнятним, тому що оцінка не аналізувала найгірші варіанти розвитку подій, як це трапилось у Чорнобилі та Фукусімі, а була обмежена варіантами розвитку з порівняно низьким рівнем викидів газоподібного радіоактивного вмісту. Ми наполягаємо, що наслідком розвитку подій з викидами від відсотків до десятків відсотків газоподібного радіоактивного вмісту буде сильне забруднення великих територій, включаючи транскордонне забруднення, і від ЮУ АЕС, і від ЗАЕС.</p>	<p>regarding its probability.</p> <p>Моделировалась тяжелая запроектная авария (масштаба Чернобыльской), вследствие которой, если бы такая авария произошла, были бы загрязнены огромные территории. Результаты описаны в приложении к ОВОС.</p> <p>Другое дело – такие последствия будут при тяжелой аварии налюбой из АЭС мира, поэтому спекуляции на этом, на наш взгляд, содержат признаки дискриминации.</p> <p>Кроме того, повторимся: описание последствий тяжелой аварии следует сопровождать комментарием о ее вероятности.</p>	
RO117	<p>39 Page 78 conclusions: Conclusion 9 – Transparency and public participation in the decision concerning potential life-time extension of SUNPP (and ZNPP) have been fully inadequate. There is not sufficient information available for either public participation, nor for the final decisions and there are insufficient ways for the public to express its viewpoints.</p> <p>39 Сторінка 78 висновки: Висновок 9 – Прозорість і громадська участь у рішенні стосовно потенційного продовження терміну експлуатації ЮУ АЕС (і ЗАЕС) є повністю невідповідна. Немає належної інформації, доступної і для громадської участі, і для остаточних рішень, а є незадовільні для громадськості способи виражати свої погляди.</p>	<p>Questions concerning public participation have been repeatedly commented in our responses.</p> <p>Вопрос участия общественности не раз комментировался в предыдущих ответах.</p>	
RO118	<p>40 Page 79 conclusions: Conclusion 10 – The decision to prolong the lifetime of SUNPP (and ZNPP) is a new decision, needing large upgrades for which no EIA has been carried out, involving far-reaching changes in management and operation during the initial 30 years of operation, taking place in an environment that has changed over the 30 years of operation without this having been taken into account in any EIA nor being proposed to be taken into account in this so-called EIA procedure, and without taking into account the exponential growth of risk with age. The assessment has not taken into account the</p>	<p>All changes in the environment during the period of operation of power units and changes as compared with NPP preconstruction state are reflected in the EIA, as this is its main subject of consideration.</p> <p>We do not know anything about large-scale changes in SUNPP management.</p> <p>How do the risks increase by 30% due to the human or technical failure is also a mystery for us, especially considering that the experience of management and response only grows with time.</p> <p>We did not write anywhere that there is no harmful impact on the environment, it's absurd. All human activity affects the environment and nuclear energy is all the more.</p> <p>Actually we show on the basis of the analysis that effect is permissible and it does not exceed the levels regulated by national legislation; taking into account all variables there are no grounds</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>30% increase in risk because of technical or human failure, extreme natural events, malevolent attack including sabotage and acts of terrorism and/or war, nor the 30% increase in production of radioactive waste, nor the 30% increase in environmental impacts due to uranium mining and processing. The final conclusion that there are no adverse effects on the environment and a positive one in social and economic areas and that it is ecologically acceptable is therefore simply not true.</p> <p>40 Сторінка 79 висновки: Висновок 10 – рішення продовжити термін експлуатації ЮУАЕС (і ЗАЕС) – це нове рішення, яке потребує значних вдосконалень, для яких не було проведено ОВНС, яка включає в себе масштабні зміни в управлінні та експлуатації протягом перших 30 років експлуатації, відбуваючись в навколишньому середовищі, яке змінилося протягом 30 років експлуатації, що не було взято до уваги жодною ОВНС і не було запропоновано врахувати у цій так званій процедурі ОВНС, і не взявши до уваги експонентне зростання ризику з віком. Оцінювання не врахувало 30% зростання ризику через технічну помилку чи помилку персоналу, надзвичайних природних подій, злочинної атаки, включаючи саботаж і терористичні дії і/чи війну, а також ні 30% зростання в утворенні радіоактивних відходів, ні 30% зростання впливів на довкілля через видобуток і переробку урану. Остаточний висновок в тому, що немає шкідливого впливу на навколишнє середовище, а є позитивний в соціальній та економічній сферах, і що це екологічно припустимо, - є внаслідок цього просто неправдивим.</p>	<p>to believe that the risks of growth of this influence are significant; however, in order to be sure of this, it is necessary to continue environmental monitoring and, if possible, improve the environmental management system.</p> <p>Все изменения в окружающей среде за период эксплуатации энергоблоков и по сравнению с до проектным состоянием отображены в ОВОС, поскольку это есть основным предметом ее рассмотрения.</p> <p>Изменения в руководстве АЭС являются естественным за такое долгое время. Но новое руководство нацелено только на повышение безопасности эксплуатации АЭС.</p> <p>Каким образом риски возрастают на 30 % из-за действий персонала или технические ошибки для нас также тайна, особенно учитывая, что опыт управления и реагирования со временем только возрастает.</p> <p>Мы нигде не указывали, что нет влияния на окружающую среду, это абсурд. Вся человеческая деятельность влияет на окружающую среду, а ядерная энергетика – тем более.</p> <p>Мы, действительно показываем на основе проведенного анализа, что влияние является допустимым, не превышает уровней, регламентированных национальным законодательством; с учетом всех переменных не найдено поводов считать, что риски роста этого воздействия существенные; однако, чтобы быть в этом уверенными, необходимо продолжать экологический мониторинг и, по возможности, усовершенствовать систему экологического менеджмента.</p>	
RO119	<p>41 Page 79 conclusions: Conclusion 11. The above mentioned increases in risk also increase the risk on transboundary impacts. The claim that this analysis [in the report, JH] can currently not identify “reasons to be concerned about possible SUNPP negative impact on the neighboring countries in case of any accident scenario, as well as assumptions for such concern in</p>	<p>These arguments have already been commented. Эти аргументы уже комментировались.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p><i>future</i>” shows nothing more than that the analysis has been insufficient, inadequate and unprofessional.</p> <p>Especially the fact that the analysis could not find “<i>any</i>” accident scenario that could cause concerns, says more about the lack of imagination of the authors than of proper risk assessment as should be carried out in the nuclear sector. This analysis lays bare the exact reasons why Chernobyl and Fukushima could happen: a lack of “thinking the unthinkable” - or short: this analysis shows that the authors have failed to learn the basic lessons from Chernobyl and Fukushima and with that increase the risk that any life-time extension of SUNPP and ZNPP could result in similar catastrophes.</p> <p>41 Сторінка 79 висновки: Висновок 11. Вищезгадані зростання ризику також підвищують ризик транскордонних впливів. Ствердження, що цей аналіз [у звіті, Ян Хаверкамп] зараз не може визначити «об’єктивні підстави для занепокоєння щодо ймовірного негативного впливу ЮУАЕС на сусідні країни при будь-яких аварійних сценаріях, а також – передумови для виникнення такого занепокоєння у майбутньому», показує ніщо інше, ніж те, що аналіз є недостатнім, неналежним та непрофесійним. Особливо, той факт, що аналіз не зміг знайти «жодного» аварійного розвитку подій, який міг би спричинити турбування, говорить більше про відсутність уяви укладачів, ніж про належне оцінювання ризиків, яке повинно проводитися в секторі атомної енергетики. Аналіз розкриває точні причини, чому могли трапитися Чорнобиль і Фукусіма: відсутність «роздумів про неймовірне» - або коротко: цей аналіз показує, що автори зазнали невдачі у засвоєнні основних уроків про Чорнобиль та Фукусіму, і через це зростає ризик, що будь-яке продовження терміну експлуатації ЮУ АЕС та ЗАЕС може закінчитися схожими катастрофами.</p>		
RO120	<p>III. SUNPP – Non-technical summary</p> <p>42 These conclusions also hold true for the other reports put at the disposal of the</p>	<p>This reports concern the issues of the already existing environmental consequences of the SUNPP operation and do not constitute a basis for unit lifetime extending.</p>	<p>Your statement is false! EIA Report is not a document, based on which a decision for ZNPP life-time extension is made.</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>public. These reports are insufficient in set-up and content, are clearly made to lead to a certain outcome, blind for any reality beyond that. There is no justification for the life-time extension of SUNPP and ZNPP, the risks are irresponsibly played down, preparation for emergencies is criminally inadequate, the lack of feeling of responsibility for the production of high-level radioactive waste to be left for management by future generations morally unacceptable. These reports cannot in their scope and content function as the basis for a decision on the life-time extension of SUNPP and ZNPP.</p> <p>III. ЮУАЭС – Нетехническое резюме</p> <p>42. Эти заключения также правдивы в отношении других отчетов, которые выложены на рассмотрение общественности. Эти отчеты являются недостаточными по структуре и содержанию, и они явно составлены для того, чтобы привести к определенным результатам, не оглядываясь ни на какую реальность, стоящую за этим. Обоснование продления срока службы ЮУАЭС и ЗАЭС отсутствует, риски безответственно преуменьшены, подготовка к чрезвычайным ситуациям является преступно неадекватной, нехватка чувства ответственности за производство высокорadioактивных отходов, которые оставлены для управления будущим поколениям, - морально неприемлема. Эти отчеты по своему объему и содержанию не могут служить основой для вынесения решения по продлению срока службы ЮУАЭС и ЗАЭС.</p>	<p>Упомянутые отчеты касаются вопросов уже имеющихся экологических последствий эксплуатации энергоблоков ЮУАЭС и не являются основанием для продления сроков их эксплуатации.</p>	<p>The Operator have applied to the Regulatory Authority to issue a corresponding license based on the Periodic Safety Review for Units 1, 2 ZNPP.</p> <p>Ваше утверждение ошибочно! ОВОС не является документом, на основании которого выносится решение по продлению срока службы ЗАЭС. На основе ОППБ ЭО подана заявка в регулирующий орган на внесение изменений в существующие лицензии.</p>
RO121	<p>BankwatchRomania, Maria Seman</p> <p>General Observations</p> <p>1. The translation of the documentation is not clear. There are several places where sentences are not clear such as the type of proposed activity from the notification;</p> <p>1. Перевод документации – не четкий. В некоторых местах уведомления предложения не понятны как и тип планированной активности. Это должно быть доработано.</p>	<p>The EIA was performed for each NPP site (ZNPP and SUNPP), taking into account all power units (accumulating effect). Due to the fact that ZNPP and SUNPP are operating facilities and are at a separate stage in the life cycle of the nuclear facility - "Operation", it is difficult to propose a definition of the proposed activity. However, the results of such an assessment will be used to further justify of safe operation of the power units before the next separate stage - "Decommissioning".</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду была выполнена для каждой площадки ЗАЭС и ЮУАЭС с учетом всех энергоблоков (аккумулирующий эффект). В связи с тем, что ЗАЭС и ЮУАЭС являются действующими объектами и находятся на отдельном этапе жизненного цикла ядерной установки – «Эксплуатация», трудно предложить определение планируемой деятельности. Однако результаты такой оценки будут использоваться для дальнейшего обоснования безопасной эксплуатации энергоблоков до начала следующего отдельного этапа – «Снятие с эксплуатации».</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO122	<p>2. There are a number of documents missing: given the coverage of the consultations (life-time extension for 9 nuclear reactors), there should be 9 full EIAs accompanied by non-technical summaries submitted to all parties. Also, supporting documentation mentioned in the non-technical summaries, such as the periodic safety reviews, are not available. These documents should be requested in order for the public to be able to provide comprehensive feedback. Furthermore, the documentation submitted by the Ukrainian government has been developed in 2015 and should be considered outdated.</p> <p>2. Недостатня кількість документації: з огляду на охоплення консультацій (продовження експлуатації 9 ядерних реакторів), повинно бути всі 9 ОВНС, супроводжувані нетехнічними резюме, направлені всім сторонам. Також, супровідна документація, зазначена в нетехнічних резюме, такі як періодичні огляди безпеки, не доступна. Ці документи мають бути запитані для того, щоб громадськість мала можливість надавати всебічні відгуки. Крім того, документація, надана українським урядом, була розроблена у 2015 році та вважається застарілою.</p>	<p>Please take into account following. The EIA of ZNPP and SUNPP is exclusively an initiative of Ukraine. No requirement of both Ukrainian and international law does not provide the EIA during the of life-time extension of the NPP's power units. Conducting an EIA for the existing power generating facility is an unprecedented event for Ukrainian and international nuclear power industries. Even at the 7th Meeting of the Parties (6-7 June 2017, Minsk), no appropriate decision was taken on the need to apply the Convention for life-time extension of the NPP's power units.</p> <p>Therefore, Ukraine does not link the conduct of the EIA for the ZNPP and SUNPP with the activities of life-time extension. However, the results of such EIA may be used when the relevant body takes an appropriate decision.</p> <p>Просим обратить внимание на следующее. Проведение оценки воздействия на окружающую среду ОП ЗАЭС и ОП ЮУАЭС является исключительно инициативой Украины. Ни одним требованием как украинского права, так и международного, не предусматривается проведение ОВОС при продлении эксплуатации энергоблоков действующих АЭС. Проведение ОВОС для действующего энергогенерирующего объекта является беспрецедентным случаем как для ядерной энергетики Украины, так и для мировой ядерной энергетики. Даже на 7 Совещании Сторон Конвенции Эспо (6-7 июня 2017, г. Минск) не было принято соответствующего решения о необходимости применения Конвенции к продлению эксплуатации энергоблоков АЭС.</p> <p>Поэтому Украина не связывает проведение ОВОС для ЗАЭС и ЮУАЭС с деятельностью по продлению эксплуатации энергоблоков. Однако результаты такого ОВОС могут быть использованы при принятии уполномоченным органом соответствующего решения.</p> <p>Procedural motives due to which the documentation has become outdated we do not comment.</p> <p>As for providing the complete EIA with annexes. The authorized body for Espoo Convention application in Ukraine has decided to grant only those documents for consultations with the affected Party.</p> <p>Question concerning PSRR report we find this demand excessive. PSRR is developed by internal procedures in origin language. However, separate chapters of this report (Safety Factor 14 "Environmental impact of power unit operation" and Chapter "Comprehensive Safety Analysis") are posted on the SUNPP website.</p> <p>The project touches upon Environmental Impact Assessment during operation of all ZNPP and SU NPP power units as of the middle of 2014. The materials take into account assessment which also includes those units life extension, about which such decisions have already been made on the part of a regulatory body.</p> <p>Процедурные мотивы, из-за которых документация успела застареть, мы не комментируем.</p> <p>Касательно предоставления полного отчета ОВОС. Уполномоченный орган по применению Конвенции Эспо принял решение о предоставлении на трансграничные консультации только указанных документов.</p> <p>Что касается отчета ОШПБ мы рассматриваем это требование как чрезмерное. Он разрабатывается по внутренним процедурам и только на оригинальном языке. Однако отдельные главы отчета (фактор 14 – Оценка воздействия на окружающую среду», Комплексный анализ) размещаются на веб-сайте ЮУАЭС.</p> <p>Проект касается оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации всех энергоблоков ЗАЭС и ЮУАЭС по состоянию на середину 2014 года. Материалы учитывают оценку также с учетом продления эксплуатации тех</p>	<p>Within the Periodic Safety Review Report (PSRR) for each power unit (Units 1 & 2) 14 safety factors have been developed, which are grouped in accordance with the PSRR chapters and are presented as follows:</p> <p>Safety Factor 1 "Power unit design";</p> <p>Safety Factor 2 "Current technical condition of unit systems and elements";</p> <p>Safety Factor 3 "Equipment qualification";</p> <p>Safety Factor 4 "Ageing of safety-related facilities, systems and elements";</p> <p>Safety Factor 5 "Deterministic analysis of power unit safety";</p> <p>Safety Factor 6 "Probabilistic safety analysis";</p> <p>Safety Factor 7 "Analysis of internal and external impacts on safety";</p> <p>Safety Factor 8 "Operation safety indicators";</p> <p>Safety Factor 9 "Application of other NPPs experience and results of new scientific achievements";</p> <p>Safety Factor 10 "Organization of operation and management of production processes";</p> <p>Safety Factor 11 "Operations documentation";</p> <p>Safety Factor 12 "Human factor";</p> <p>Safety Factor 13 "Emergency preparedness and planning";</p> <p>Safety Factor 14 "Environmental impact of power unit operation".</p> <p>Based on the results of evaluation of all factors, comprehensive safety analysis has been performed for each power unit (Units 1 & 2), which has been issued as separate reports. All documents have been subject to the Regulatory Authority's expertise and have been approved by the Regulator. Public hearings have been convened.</p> <p>Document "Comprehensive Safety Analysis" for Units 1 & 2 has</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>энергоблоков, по которым уже приняты такие решения со стороны регулирующего органа</p>	<p>summarized the results of analysis of all safety factors with the consideration of their mutual impact on the power unit safety. The document has been published of the Energoatom's web-site and is accessible for everybody.</p> <p>В составе Отчета по периодической переоценке безопасности (ОППБ) для каждого энергоблока (1, 2) разработаны 14 факторов безопасности, которые группируются по главам ОППБ, и представляются следующим образом:</p> <p>ФкБ-1 «Проект энергоблока»;</p> <p>ФкБ-2 «Текущее техническое состояние систем и элементов энергоблока»;</p> <p>ФкБ-3 «Квалификация оборудования»;</p> <p>ФкБ-4 «Старение сооружений, систем и элементов, важных для безопасности»;</p> <p>ФкБ-5 «Детерминистический анализ безопасности энергоблока»;</p> <p>ФкБ-6 «Вероятностный анализ безопасности»;</p> <p>ФкБ-7 «Анализ влияния на безопасность внутренних и внешних воздействий»;</p> <p>ФкБ-8 «Эксплуатационные показатели безопасности»;</p> <p>ФкБ-9 «Использование опыта других АЭС и результатов новых научных достижений»;</p> <p>ФкБ-10 «Организация эксплуатации и управления производственными процессами»;</p> <p>ФкБ-11 «Эксплуатационная документация»;</p> <p>ФкБ-12 «Человеческий фактор»;</p> <p>ФкБ-13 «Аварийная готовность и планирование»;</p> <p>ФкБ-14 «Воздействие эксплуатации энергоблока на окружающую среду».</p> <p>По результатам оценки всех факторов безопасности выполнен комплексный анализ безопасности для каждого энергоблока (1, 2), который оформлен отдельными отчетами.</p> <p>Все документы прошли экспертизу и согласованы регулирующим органом. Проведены общественные слушания.</p> <p>Документ «Комплексный анализ безопасности» для энергоблоков 1,2 обобщил результаты анализов всех факторов безопасности с учетом их взаимного влияния на безопасность энергоблока. Документ был размещен на сайте ГП «НАЭК «Энергоатом» и является общедоступным для всех.</p>
RO123	<p>3. According to the Aarhus Convention, art. 6(4), public participation (also transboundary public participation in an EIA) should take place when all options are open. In case of tiered decision processes, whereby public participation in earlier decisions did not take place, the decisions taken earlier should again be subject to public participation and be considered to be open. This is the case with reactors 1 and 2 of South Ukraine nuclear power plant and reactors 1 and 2 of Zaporizhia nuclear power plant where upgrade measures have been completed and licenses have been</p>	<p>The comment is not clear.</p> <p>Ukraine created all conditions for public participation (both Ukrainian public and affected parties public) during the EIA procedure for ZNPP and SUNPP. All necessary reporting materials are posted in the mass media and are available for their review and analysis, as well as all contact information on which they can submit comments and suggestions.</p> <p>Не вполне ясен комментарий.</p> <p>Украиной созданы все условия участия общественности (как украинской, так и затрагиваемых сторон) в процедуре оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Все необходимые отчетные материалы размещены в средствах массовой информации, доступны с целью их ознакомления и анализа, а также приведена вся контактная информация, по которой можно представлять свои комментарии и предложения.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>renewed despite ongoing alarm signals from neighboring countries and the Espoo Implementation Committee. In this sense, the lifetime decisions on the 4 reactors should be considered invalid by potential affected parties and all upgrades made to South Ukraine 1 and 2, Zaporizhia 1, 2 and 3, should not be included in the EIA and cannot be considered during the decision-making process on lifetime extensions. Furthermore, ongoing safety upgrade works at Zaporizhia 3 nuclear reactor need to be put on hold.</p> <p>3. Відповідно до Оргуської Конвенції, ст. 6(4), участь громадськості (разом з трансграничним процесом участі громадськості в ОВНС) повинна мати місце, коли відкриті всі можливості для розгляду всіх варіантів. У випадку багаторівневого процесу прийняття рішень, коли участь громадськості в попередніх рішеннях не відбувалась, рішення, прийняті раніше, повинні знову підлягати участі громадськості і вважатися відкритими. Це стосується реакторів 1 та 2 Южно-Української АЕС і реакторів 1 та 2 Запорізької АЕС, де були здійснені заходи з модернізації та була оновлена ліцензія, незважаючи на тривожні сигнали сусідніх країн та Комітету із впровадження Конвенції Еспо. В цьому сенсі, рішення щодо продовження експлуатації 4 реакторів повинно бути визнано недійсним потенційно зачепленими сторонами та всі заходи з модернізації на ЮУАЕС1,2 та ЗАЕС 1,2 і 3 не повинні включатись до ОВНС та не можуть розглядатися під час прийняття рішень про продовження експлуатації. Крім того, переоцінку безпеки, що триває на 3-му ядерному реакторі ЗАЕС треба призупинити</p>		
RO124	<p>4. It is unclear why “operation site” was chosen to be an object of EIA (not a particular unit) and how the “operation site” can cover all possible design-type activities (water reservoirs, electricity connections, etc.). In addition, there is a need to clarify whether the submitted EIAs will be subject to environmental assessment according to</p>	<p>The EIA for ZNPP and SUNPP was started in 2014. There are no requirements for EIA for existing facilities in Ukraine. Therefore, conservative requirements established for new construction for this ZNPP were adopted. Such regulations require the EIA for the entire site on which the facility is located and to assess of all impact factors and to analyze of all environmental objects.</p> <p>After the development of the reporting materials in 2015, the EIA was sent to the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine for state ecology expertize. The Ministry has decided to conduct transboundary consultations and, according to their results, issue an expert decision.</p> <p>После разработки отчетных материалов в 2015 году весь объем ОВОС был направлен в Министерство экологии и природных ресурсов Украины для проведения экологической экспертизы. Минприроды приняло решение провести трансграничные консультации и по их результатам выдать заключение экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду ЗАЭС и ЮУАЭС была начата в 2014 году. Требований к ОВОС для действующих объектов в Украине отсутствуют.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Ukrainian law and, if so, what are legal grounds for the process in Ukraine.</p> <p>4. Не зрозуміло, чому як об'єкт ОВНС був обраний «експлуатаційний майданчик» (а не окремих блок) і як «експлуатаційний майданчик» може охоплювати всі можливі види діяльності, передбачені проектом (водосховища, електричні з'єднання, тощо). На додачу, необхідно з'ясувати, чи були надані ОВНС предметом екологічної експертизи згідно з українським законодавством та, якщо були, яким є законодавче підґрунтя цього процесу в Україні.</p>	<p>Поэтому были приняты консервативные требования, установленные для нового строительства. Такие требования предусматривают необходимость проведения ОВОС для всей площадки, на которой расположен объект и проведение оценки по всем факторам воздействия и анализ всех объектов окружающей среды.</p> <p>Water reservoirs are an object of another EIA.</p> <p>The EIA was timely sent to the state environmental assessment and a conclusion made by expert organization involved in the assessment was received, the document was entitled as “Scientific environmental and expert assessment”. The Ministry of Natural Resources has decided to exclude itself from further EIA environmental impact assessment for the reasons that were not explained to us.</p> <p>Водохранилище – объект другой ОВОС.</p> <p>ОВОС был вовремя направлен на государственную экологическую экспертизу, получил заключение привлеченной к экспертизе экспертной организации – документ имеет название «Научная эколого-экспертная оценка». Минприроды решило самоустраниться от дальнейших действий по экологической экспертизе ОВОС по причинам, которые нам не были озвучены.</p>	
RO125	<p>5. Ukraine is already in breach of the Espoo convention by refusing notification before the decisions of lifetime extension of 6 reactors were made.</p> <p>5. Україна вже порушує Конвенцію Еспо, відмовившись повідомити сторони, перш ніж були прийняті рішення щодо продовження експлуатації 6 реакторів.</p>	<p>Ukraine did not violate any requirements of the Espoo Convention. Decision of 6th session of Meeting of the Parties in 2014 concerned solely the power units № 1 and № 2 Rivne NPP (paragraph 70 of decision ECE/MP.EIA/20/Add.1-ECE/MP.EIA/SEA/4/Add.1. The 7th session Meeting of the Parties to the Espoo Convention also did not take any decision regarding the violation of the Espoo Convention by Ukraine.</p> <p>Украина не нарушала никаких требований Конвенции Эспо. Решение 6 совещания сторон в 2014 году касалось исключительно энергоблоков № 1 и № 2 Ровенской АЭС (п. 70 решения ECE/MP.EIA/20/Add.1–ECE/MP.EIA/SEA/4/Add.1.</p> <p>Седьмое Совещание сторон также не приняло никакого решения касательно нарушения Украиной Конвенции Эспо.</p>	
RO126	<p>6. The Romanian government should request a clear explanation of the decision-making process as a whole, meaning how the notifications feed into the decision-making process. Given that these documents have already been presented to the Ukrainian public in 2015 and not disclosed to international public as well, there is a clear breach of the Espoo convention.</p> <p>6. Румунський уряд повинен запросити чітке пояснення щодо процесу прийняття рішень в цілому, для розуміння, як повідомлення впливає на процес прийняття рішення. Враховуючи, що ці документи вже були представлені українській громадськості у 2015 році та не були оприлюднені для міжнародної громадськості, існує чітке порушення конвенції Еспо.</p>	<p>There is a legal conflict on this issue. National legislation does not require the needs of EIA results to be taken into account during life-time extension of the NPP's power units. This activity is possible when there are positive results of the nuclear and radiation safety expertise of the Periodic Safety Review Report (PSRR) of the power unit (not even the entire NPP site). One of the sections of the report on the periodic reassessment of the safety of the power unit is the section "Environmental Impact Assessment".</p> <p>The regulatory body (State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine) makes a decision on the life-time extension possibility on the basis of such examination results and public discussion of the draft decision. This is the world practice in nuclear energy and takes into account the IAEA recommendations.</p> <p>It is also not necessary to carry out an EIA during the life-time extension by an international act that Ukraine has signed and is compulsory for implementation.</p> <p>As for the private EIA for ZNPP and SUNPP. Based on the results of transboundary consultations, Ukraine will not take any decision on the extension, which is the illogicality of the application of the Espoo Convention to the life-time extension activities.</p> <p>По данному вопросу существует правовая коллизия. Национальным законодательством отсутствует требование об учете результатов ОВОС при продлении сроков эксплуатации энергоблоков. Такое продление возможно только при наличии положительных результатов экспертизы ядерной и радиационной безопасности отчета о периодической переоценке безопасности энергоблока (даже не всей площадки АЭС). Одним из разделов отчета о периодической переоценке безопасности энергоблока является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».</p> <p>Регулирующий орган принимает решение о возможности продления срока эксплуатации на основании таких результатов экспертизы и проведения общественного обсуждения проекта решения. Это является мировой практикой в ядерной энергетике и учитывает рекомендации МАГАТЭ.</p> <p>Не требуется также проведение ОВОС при продлении срока эксплуатации энергоблока международным актом, которое подписала Украина и является обязательным для выполнения.</p> <p>Что касается частного ОВОС для ЗАЭС и ЮУАЭС. По результатам проведения трансграничных консультаций Украиной не будут приниматься какие-либо решения по продлению, в чем и заключается нелогичность применения Конвенции Эспо к деятельности по продлению сроков эксплуатации энергоблоков.</p>	
RO127	<p>7. Given that the Ukrainian legislation does not make any links between EIA and the lifetime extension decision-making legal framework, how can Ukraine ensure that</p>	<p>Очевидно, что обязательства, взятые страной при проведении консультаций в рамках Конвенции, будут гарантированы органом, ответственным за проведение упомянутых консультаций. Выполнение обязательств будет урегулировано</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>any POSSIBLE commitments it may take during consultations will be actually reflected in the lifetime extension decision? These questions need to be addressed to Ukraine.</p> <p>7. Враховуюче це, українське законодавство не проводить жодного зв'язку між ОВНС та законодавчими рамками у процесі прийняття рішення щодо продовження експлуатації, як Україна може забезпечити, що будь-які можливі зобов'язання, які вона може прийняти під час консультацій, будуть фактично відображені в рішенні щодо продовження експлуатації? Ці питання повинні бути адресовані Україні.</p>	в национальных рамках	
RO128	<p>A – Notification</p> <p>8. The type of proposed activity is not clear: «The activities of Zaporizhzhya NPP (ZNPP) and South-Ukrainian NPP (SUNPP) at the stage of the life-time cycle of the nuclear installation "Operation"». The text should include reference to the lifetime extension of the discussed nuclear reactors</p>	<p>The EIA was made for power units that are operated in accordance with the permitted activity at a particular life cycle stage of the nuclear installation - the "Operation" stage. Life-time extension is activity within this stage.</p> <p>ОВОС сделана для энергоблоков, которые эксплуатируются в соответствии с разрешенным видом деятельности на отдельном этапе жизненного цикла ядерной установки – этап «Эксплуатация». Продление срока эксплуатации – деятельность в рамках такого этапа.</p>	
RO129	<p>9. The scale of the proposed activity includes 9 nuclear reactors from 2 power plants. Each of these should be assessed separately meaning that 9 notifications and procedures of consultations ought to take place. Under the scope of the assessment (page 2) there should be included: independent technical expertize on the state of the 9 nuclear reactors, including the state of the reactor vessel; an assessment of alternatives to the lifetime extension of SU 3, Zap 3,4,5 & 6 reactors. Consideration and assessment of the environmental impacts of prolonged use of nuclear fuel (by uranium mining, fuel production) and prolonged production of radioactive waste (low-, middle-, but above all high-level categories of radioactive waste, including spent fuel).</p>	<p>This comment is only a view of the author.</p> <p>Этот комментарий считаем лишь точкой зрения автора.</p> <p>Please take into account following. The EIA of ZNPP and SUNPP is exclusively an initiative of Ukraine. No requirement of both Ukrainian and international law does not provide the EIA during the of life-time extension of the NPP's power units. Conducting an EIA for the existing power generating facility is an unprecedented event for Ukrainian and international nuclear power industries. Even at the 7th Meeting of the Parties (6-7 June 2017, Minsk), no appropriate decision was taken on the need to apply the Convention for life-time extension of the NPP's power units.</p> <p>Therefore, Ukraine does not link the conduct of the EIA for the ZNPP and SUNPP with the activities of life-time extension. However, the results of such EIA may be used when the relevant body takes an appropriate decision.</p> <p>Просим обратить внимание на следующее. Проведение оценки воздействия на окружающую среду ОП ЗАЭС и ОП ЮУАЭС является исключительно инициативой Украины. Ни одним требованием как украинского права, так и международного, не предусматривается проведение ОВОС при продлении эксплуатации энергоблоков действующих АЭС. Проведение ОВОС для действующего энергогенерирующего объекта является беспрецедентным случаем как для ядерной энергетики Украины, так и для мировой ядерной энергетики. Даже на 7 Совещании Сторон Конвенции Эспо (6-7 июня 2017, г. Минск) не было принято соответствующего решения о необходимости применения Конвенции к продлению эксплуатации энергоблоков АЭС.</p> <p>Поэтому Украина не связывает проведение ОВОС для ЗАЭС и ЮУАЭС с деятельностью по продлению эксплуатации энергоблоков. Однако результаты такого ОВОС могут быть использованы при принятии уполномоченным органом соответствующего решения.</p> <p>The EIA for ZNPP and SUNPP was started in 2014. There are no requirements for EIA for existing facilities in Ukraine. Therefore, conservative requirements established for new construction for this ZNPP were adopted. Such regulations require the EIA for the entire site on which the facility is located and to assess of all impact factors and to analyze of all environmental objects.</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>After the development of the reporting materials in 2015, the EIA was sent to the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine for state ecology expertize. The Ministry has decided to conduct transboundary consultations and, according to their results, issue an expert decision.</p> <p>После разработки отчетных материалов в 2015 году весь объем ОВОС был направлен в Министерство экологии и природных ресурсов Украины для проведения экологической экспертизы. Минприроды приняло решение провести трансграничные консультации и по их результатам выдать заключение экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду ЗАЭС и ЮУАЭС была начата в 2014 году. Требований к ОВОС для действующих объектов в Украине отсутствуют. Поэтому были приняты консервативные требования, установленные для нового строительства. Такие требования предусматривают необходимость проведения ОВОС для всей площадки, на которой расположен объект и проведение оценки по всем факторам воздействия и анализ всех объектов окружающей среды.</p> <p>There is a legal conflict on this issue. National legislation does not require the needs of EIA results to be taken into account during life-time extension of the NPP's power units. This activity is possible when there are positive results of the nuclear and radiation safety expertise of the Periodic Safety Review Report (PSRR) of the power unit (not even the entire NPP site). One of the sections of the report on the periodic reassessment of the safety of the power unit is the section "Environmental Impact Assessment".</p> <p>The regulatory body (State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine) makes a decision on the life-time extension possibility on the basis of such examination results and public discussion of the draft decision. This is the world practice in nuclear energy and takes into account the IAEA recommendations.</p> <p>It is also not necessary to carry out an EIA during the life-time extension by an international act that Ukraine has signed and is compulsory for implementation.</p> <p>As for the private EIA for ZNPP and SUNPP. Based on the results of transboundary consultations, Ukraine will not take any decision on the extension, which is the illogicality of the application of the Espoo Convention to the life-time extension activities.</p> <p>По данному вопросу существует правовая коллизия. Национальным законодательством отсутствует требование об учете результатов ОВОС при продлении сроков эксплуатации энергоблоков. Такое продление возможно только при наличии положительных результатов экспертизы ядерной и радиационной безопасности отчета о периодической переоценке безопасности энергоблока (даже не всей площадки АЭС). Одним из разделов отчета о периодической переоценке безопасности энергоблока является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».</p> <p>Регулирующий орган принимает решение о возможности продления срока эксплуатации на основании таких результатов экспертизы и проведения общественного обсуждения проекта решения. Это является мировой практикой в ядерной энергетике и учитывает рекомендации МАГАТЭ.</p> <p>Не требуется также проведение ОВОС при продлении срока эксплуатации энергоблока международным актом, которое подписала Украина и является обязательным для выполнения.</p> <p>Что касается частного ОВОС для ЗАЭС и ЮУАЭС. По результатам проведения трансграничных консультаций Украиной не будут приниматься какие-либо решения по продлению, в чем и заключается нелогичность применения Конвенции Эспо к деятельности по продлению сроков эксплуатации энергоблоков.</p>	
RO130	<p>10. Rationale of the proposed activity: raising funds for decommissioning and waste management cannot be considered as the rationale behind lifetime extensions. These funds should have been raised during the 30 year life time of the reactors. That they were not, means that Energoatom as operator has so far sold electricity under cost price and should be kept fully responsible for this. Secondly, it is not at all guaranteed that further operation of ageing nuclear reactors will generate sufficient financial rewards, and most certainly not when electricity prices remain too low.</p>	<p>SE "NNEGC "Energoatom" cannot be declared as bankrupt, since it is a state enterprise, moreover it has good financial indicators. In addition, SE "NNEGC "Energoatom" was established in 1996, when most nuclear power plants had already been operating. Energoatom does not influence on the tariff policy.</p> <p>ГП «НАЕК «Энергоатом» не может быть объявлен банкротом, поскольку это государственное предприятие, к тому же имеющее хорошие финансовые показатели. Кроме того, НАЭК был создан в 1996 г., когда большинство АЭС уже давно эксплуатировались. НАЭК не влияет на тарифную политику.</p>	<p>Certainly nobody will operate "dangerous" reactors. The power units are operated within the beyond-design period, only if the Operator fulfills all conditions of the Regulatory Authority and on the basis of the Periodic Safety Review Reports, developed in accordance with the requirements of IAEA "Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants No. SSG-25. Specific Safety Guide", having proved the possibility of safe operation of a power unit.</p> <p>Конечно. Никто не станет эксплуатировать «опасные» реакторы. Энергоблоки эксплуатируются в сверхпроектный срок только в случае, если ЭО выполняет все условия регулирующего органа, и на основе ОППБ, разработанного в соответствии с требованиями IAEA «Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants No. SSG-25. Specific Safety Guide», доказав возможность безопасной эксплуатации энергоблока.</p>

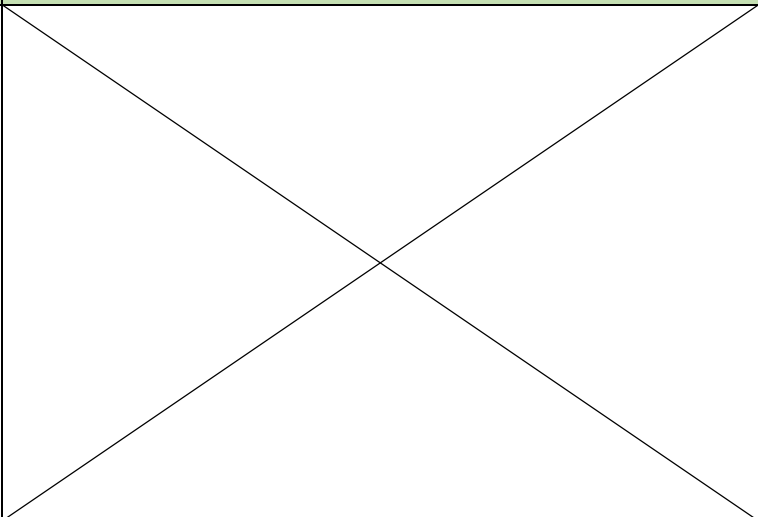
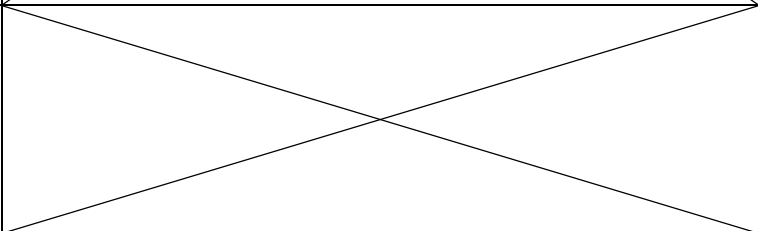
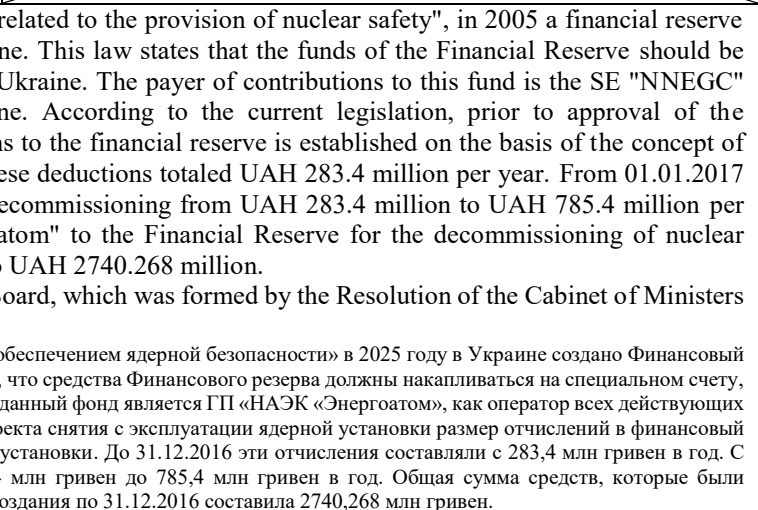
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Bad management of these NPPs may never be an argument in the justification for the environmental risk that these NPPs are causing during further operation.</p> <p>10. Обоснование планируемой деятельности: привлечение средств на снятие с эксплуатации и обращения с отходами не может рассматриваться как обоснование продления эксплуатации. Эти средства должны были быть накоплены на протяжении 30 лет жизненного цикла реакторов. То, что это не произошло, означает, что Энергоатом, как эксплуатирующая компания до сих пор продавала электроэнергию ниже себестоимости и должна нести за это полную ответственность. Во-вторых, совсем не гарантировано, что дальнейшая эксплуатация стареющих ядерных реакторов принесет достаточную финансовую прибыль, и этого скорее всего не случится, если цены на электроэнергию останутся такими же низкими. Плохое управление этими АЭС может никогда не стать доводом в обосновании риска для окружающей среды, который вызовут эти АЭС в ходе дальнейшей эксплуатации.</p>		
RO131	<p>11. Expected environmental impact: The statement that an increase of the impact on the environment is not provided because the capacity and output of the reactors is not changing is false. The severest impacts of nuclear installations are after a severe accident with a substantive emission of radioactive substances. The risk for such an event is growing exponentially with the age of a nuclear reactor - based on degradation of the quality of essential non-replacable parts like the reactor pressure vessel and others, the introduction of new parts and incompatibility problems, loss of knowledge and experience from the construction and other causes. The risk furthermore is depending on political and social stability, which has severely decreased in comparison with the time when the reactors were planned and</p>	<p>The power units start to "grow old" from the moment of commissioning but this does not affect the state of the environment, which is confirmed by monitoring observations. An objective assessment confirms that the state and resource of the reactor are not cause for concern. The lifetime extension is a legal step that does not have physical consequences. Thus, the statement that the extension of exploitation will inevitably have environmental consequences is unreasonable.</p> <p>Энергоблоки начинают «стареть» с момента ввода в эксплуатацию, однако это не отражается на состоянии окружающей среды, что подтверждают данные мониторинговых наблюдений. Объективная оценка подтверждает, что состояние и ресурс реактора не вызывают опасений. Продление эксплуатации – юридический шаг, не имеющий физических последствий. Таким образом, утверждение о том, что продление эксплуатации неминуемо будет иметь экологические последствия необоснованно.</p>	<p>Statement in the comment is false and not professional. Moreover, it pursues an object to take away from the subject of discussion. One should not confuse “increase of the impact” and “risk of the impact”. These are different things. As for the risk, it is assessed based on the regulation and approached adopted within the industry. Corresponding safety analysis materials represent a prerequisite for obtaining the permission for operation extension.</p> <p>New components (individual elements, systems) are implemented with the consideration of surpassing reliability in comparison with the elements (systems), which are subject to replacement (reconstruction). New systems/elements possess a lower intensity and, thus, lower probability of failure within the period of operation or failure to perform a corresponding function. In case of implementation of different ergonomic systems, the operations personnel are trained at the full-scope simulator, subsequently confirming their qualification. Thus, increase of risk due to implementation of new equipment (components, systems), as well as due to the human factor (“loss of knowledge and experience”) is groundless. Naturally, in the course of modernization, compatibility of the components is considered, and no problems can appear.</p>

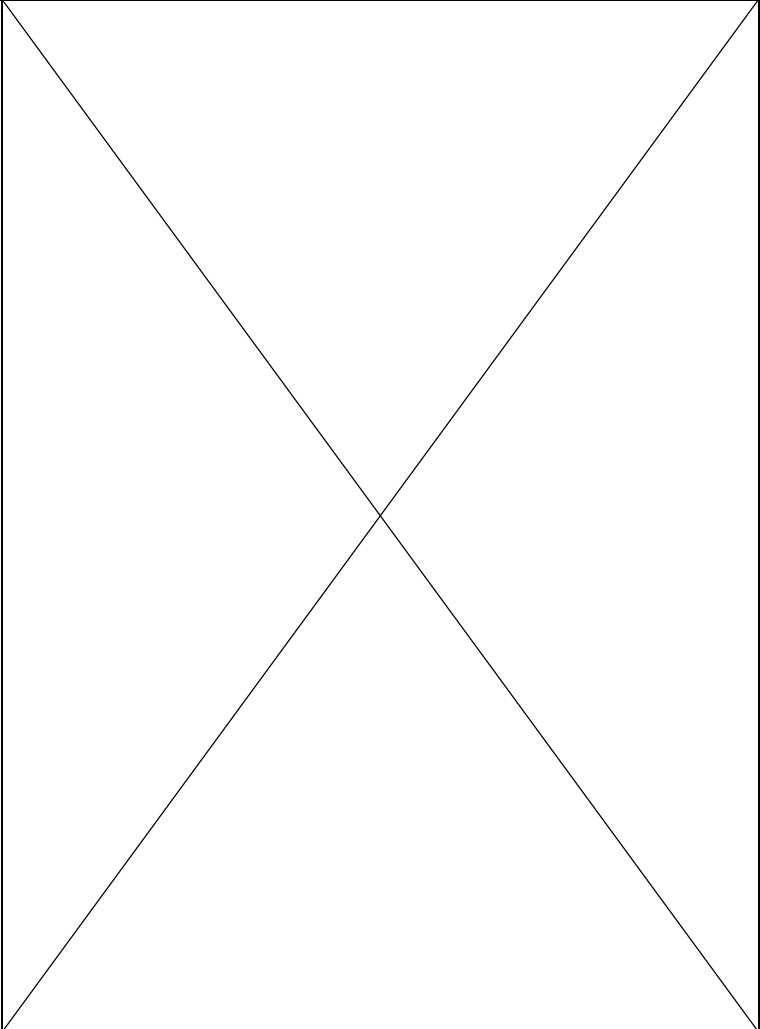
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>constructed. For that reason, the potential impact of these nuclear power stations is not only a lot higher than when they were planned (and then they were arguably already unjustifiable), but they are also exponentially increasing. Furthermore, there is an increase in the use of uranium and therefore an increase in the nuclear waste. The CO₂ cycle of the further operation of the plans should be assessed under the expected environmental impacts.</p> <p>11. Ожидаемое воздействие на окружающую среду: Заявление о том, что усиление воздействия на окружающую среду отсутствует, поскольку мощность и производительность энергоблоков не изменяется, ложное. Самое сильное воздействие ядерные установки оказывают после тяжелой аварии с существенным выбросом радиоактивных веществ. Риск такого воздействия возрастает в геометрической прогрессии с возрастом ядерного реактора – из-за ухудшения качества таких важных незаменимых частей, как корпус реактора и др., внедрения новых компонентов и проблем с несовместимостью, потери знаний и опыта в части конструкции и по другим причинам. Более того, риск зависит от политической и социальной стабильности, которая сильно ухудшилась в сравнении с тем временем, когда реакторы проектировались и изготавливались. По этой причине риск потенциального воздействия этих АЭС не только намного выше, чем планировалось (и возможно уже тогда было неоправданно), но и возрастает в геометрической прогрессии. Кроме того, увеличивается использование урана и, таким образом, количество ядерных отходов. Повышение содержания CO₂ в ходе дальнейшей эксплуатации должно быть оценено в рамках ожидаемых воздействий на окружающую среду</p>		<p>Program for management of the equipment and pipelines ageing has been established within the industry. Impacts of various factors are regularly monitored in order to ensure timely repair, modernization or replacement of the required component.</p> <p>Information about geometric progression increase of the risk of the potential NPP impact due to deterioration of political and social stability is absurd, farfetched and scientifically unjustified</p> <p>Утверждение в замечании – ложное и непрофессиональное, к тому же оно преследует цель увести в сторону от предмета обсуждения. Не надо путать «усиление воздействия» и «риск воздействия», это разные вещи. Что касается «риска», то он оценивается по утвержденным в отрасли правилам и подходам. Соответствующие материалы по анализу безопасности являются необходимым условием для получения разрешения на продление эксплуатации.</p> <p>Внедрение новых компонентов (отдельных элементов, систем) производится с учетом превосходящей надежности по сравнению с элементами (системами), которые подвергаются замене (реконструкции). Новые системы/элементы имеют меньшую интенсивность, следовательно, и вероятность отказа в течение периода эксплуатации или на требование выполнения соответствующей функции. В случае внедрения систем, отличных эргономически, эксплуатирующий персонал проходит обучение на полномасштабном тренажере, впоследствии подтверждая свою квалификацию. Таким образом, возрастание риска в связи с внедрением нового оборудования (компонентов, систем), а также по причине человеческого фактора («потери знаний и опыта») являются необоснованными. Естественно, при модернизации учитывается совместимость компонентов и проблем возникать не может.</p> <p>В отрасли существует программа управления старением оборудования и трубопроводов. Производится регулярный мониторинг воздействия различных факторов с целью обеспечить своевременный ремонт, модернизацию либо замену требуемого компонента.</p> <p>Информация о возрастании в геометрической прогрессии риска потенциального воздействия АЭС в связи с ухудшением политической и социальной стабильности является абсурдной, надуманной и научно необоснованной.</p>
RO132	<p>12. Input: there is further uranium use. Moreover, the operation of the power plants is undergoing massive safety improvements funded by the EBRD and Euratom including physical and non-physical improvements. The safety upgrade report should be requested.</p> <p>Дальнейшее использование урана. Более того,</p>	<p>All reporting information implementation of the Complex Consolidated Safety Upgrade Program for NPPs in Ukraine is accessible to the public by link http://www.energoatom.kiev.ua/en/actvts/integrated_security_program/.</p> <p>Вся отчетная информация о реализации Комплексной программы повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины является доступной для общественности по ссылке http://www.energoatom.kiev.ua/en/actvts/integrated_security_program/.</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>эксплуатация атомных станций сопровождается масштабным повышением безопасности, финансируемым ЕБРР и Евратомом, включая физические и нефизические усовершенствования. Требуется отчет по повышению безопасности.</p>		
RO133	<p>13. Transboundary impacts: Serious calculations using the FlexRISK model developed at the University of Vienna and the BOKU University in Vienna show that a severe accident with a source term of 51.05 PBq of Cs-137 (20% of the inventory - the order of magnitude of emissions from the Fukushima NPP) in one of the ZNPP reactors in weather circumstances as took place on 05-01-1995 would be able to severely impact Romania, Slovakia and Poland.¹</p> <p>Other runs of this tool show potential severe impacts on Russia, Moldova, Turkey, Belarus, Georgia, Armenia, Poland, Lithuania, Hungary, Austria, Germany, Bulgaria, and Greece. When, as stated in the notification, "Calculations carried out and justified the absence of a transboundary radiation impact on the environment and the population of the consequences of discharges of radioactive substances from the SUNPP and the ZNPP under normal and emergency event operation", this merely shows that the authors have not done sufficient research in the potential impacts of the NPPs.</p> <p>13. Трансграничное воздействие: Серьезные расчеты с использованием модели FlexRISK, разработанной в университете Вены и университете ВОКУ в Вене, показывают, что тяжелая авария с величиной выброса Cs-137 51,05 ПБк (20% запаса – порядок величины выбросов АЭС Фукусима) на одном из энергоблоков ЗАЭС при</p>	<p>An assessment of the spread of radioactive releases and the formation of radiation doses in the event of accidents of various types (design and heavy design) were performed for SUNPP reactors using PC COSYMA (National Radiological Protection Board). In assessing the effective radiation doses, a conservative approach is used.</p> <p>However, in assessing the consequences of each accident, it is necessary to take into account the very low probability of such an event.</p> <p>Оценка распространения радиоактивных выбросов и формирования доз облучения в случае аварий различных типов (проектных и тяжелой запроектной) выполнены для реакторов ЮУАЭС с использованием PC COSYMA (National Radiological Protection Board). При оценке эффективных доз облучения использован консервативный подход. Однако, при оценке последствий каждой аварии необходимо учитывать весьма низкую вероятность такого события.</p>	<p>For all power units of ZNPP, assessment of radiological consequences of severe accidents with the consideration of the severe accident management strategy has been performed in accordance with the “Work Program for Analysis of Severe Accidents and Development of Severe Accident Management Guidelines” and the “Activity 29204 of Comprehensive Safety Updated Program for Power Units of Ukrainian NPPs”. Analysis of radiological consequences has been performed for the following states of a power unit damage to be reached as a result of a severe accident management:</p> <ul style="list-style-type: none"> - severe core damage with bypassing of the containment with the consideration of actions for reduction of release to the environment from the steam generator; - non-localization of the containment of actions for reduction of release to the environment from the containment; - containment failure to localize the melt within the reactor; - containment failure after the melt outflow from the reactor. <p>The results of the radiological consequence assessments performed are compared with the results obtained in the frames of the power unit vulnerability analysis (without personnel actions) under the severe accident conditions.</p> <p>For the scenarios with the severe accident management actions, radiological consequences for the population have been mitigated to different extent. For the scenarios with the containment integrity maintaining, the severe accident management actions have allowed reducing of radiological consequence for the population up to the levels, at which no protective measures are required.</p> <p>At present, for the ZNPP power units the measures have been implemented, which promote preservation of the containment integrity in case of a beyond-design accident (prevention of early bypassing, discharge from the containment, passive autocatalytic recombiners, mobile pump stations).</p> <p>While reviewing the results of the radiological consequences analysis, it should be considered that the calculations have been performed for the worst weather conditions with the assumption of the low-altitude release. In case of the more favorable weather</p>

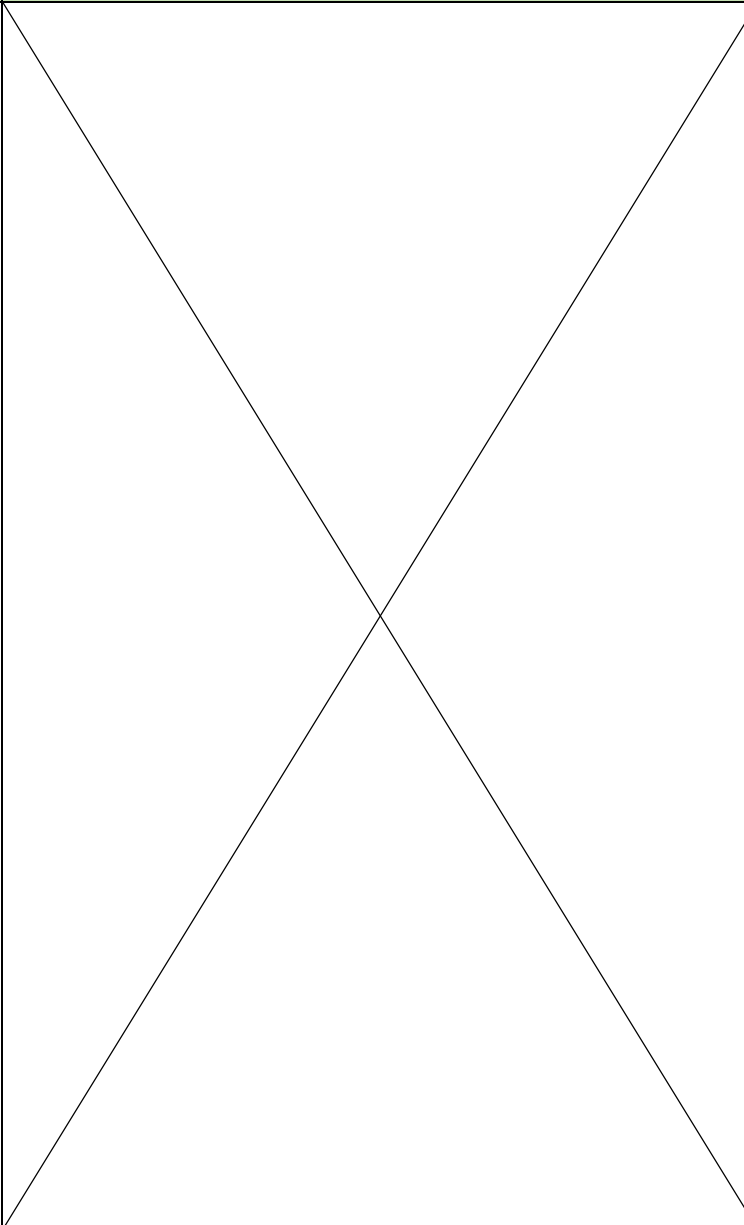
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>погодных условиях, аналогичным условиям 05.01.1995, смогла бы оказать серьезное воздействие на Румынию, Словакию и Польшу².</p>		<p>conditions (e.g. under the conditions of the atmospheric agitation, which correspond to Pasqual Category A), dozes and, accordingly, contamination density will be essentially lower.</p> <p>Для всех энергоблоков Запорожской АЭС, в соответствии с: «Программой работ по анализу тяжелых аварий и разработке руководств по управлению тяжелыми авариями» и «Мероприятием №29204 комплексной программы повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины» выполнена оценка радиационных последствий тяжелых аварий с учетом применения стратегий по управлению тяжелыми авариями. Анализ радиационных последствий выполнялся для следующих состояний повреждения энергоблока, которые достигаются в результате управления тяжелой аварией:</p> <ul style="list-style-type: none"> -тяжелое повреждение активной зоны с байпасом гермообъема с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из ПГ; - нелокализация гермообъема с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из гермообъема; - отказ гермообъема при локализации расплава в реакторе; - отказ гермообъема после выхода расплава из реактора. <p>Результаты выполненных оценок радиационных последствий сравниваются с результатами, полученными в рамках анализа уязвимости энергоблока (без действий персонала) в условиях тяжелых аварий.</p> <p>Для сценариев, в которых проводились действия по управлению тяжелой аварией, радиационные последствия для населения были в различной степени смягчены. Для сценариев с сохранением целостности гермообъема действия по управлению тяжелой аварией позволили снизить радиационные последствия для населения вплоть до уровней, при которых не требуется применение каких-либо защитных мер.</p> <p>В настоящее время, для энергоблоков Запорожской АЭС реализованы мероприятия, способствующие сохранению целостности гермообъема при запроектной аварии (предотвращение раннего байпасирования, сброс из гермообъема, пассивные автокаталитические рекомбинаторы, мобильные насосные установки).</p> <p>При рассмотрении результатов анализа радиационных последствий следует принять во внимание, что расчеты проводились для наихудших погодных условий в предположении низковысотного выброса. В случае же более благоприятных погодных условий (например, при условиях атмосферного перемешивания, которые соответствуют категории А по Паскалю), дозы и соответственно плотность загрязнения будет существенно ниже.</p> <p>First of all, the performed severe accident analysis does not confirm the value of release declared by the author of the comment.</p> <p>Secondly, the calculation analyses performed with the application of the JRODOS code do not confirm the distance and degree of contamination declared by the author.</p> <p>For analysis, it is necessary to consider the principle of reasonable sufficiency, and not super-conservatism.</p> <p>Во-первых, выполненный анализ тяжелых аварий не подтверждает величину выброса, заявленную автором замечания. Во-вторых, выполненные расчетные</p>

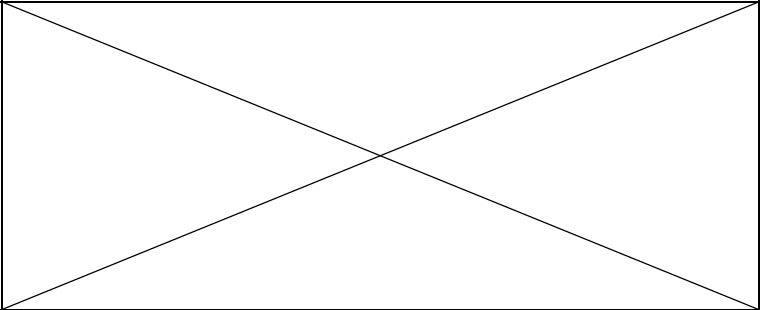
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			анализы с использованием JRODOS не подтверждают заявленную автором дальность и степень загрязнения. При выполнении анализа необходимо исходить из принципа разумной достаточности, а не сверхконсерватизма.
RO134	14. Proposed mitigation measures: Romania should request unlimited liabilities in case of an accident.	We consider this proposal to be left without comment Считаем оставить данное предложение без комментариев	
RO135	<p>B. Non-technical summary, SUNPP</p> <p>1. Life-time extension of nuclear power plants is not an accepted strategy in a majority of countries as it is stated on page 4. A number of more progressive European countries such as Germany and Austria as well as critical political voices in all EU countries are opposing lifetime extension.</p> <p>B. Нетехнічне резюме, ЮУАЕС</p> <p>1. Продовження експлуатації АЕС не є прийнятною стратегією в більшості держав, як це вказано на сторінці 4. Кілька з більш прогресивних держав, таких як Німеччина та Австрія, так само, як критичні політичні голоси у всіх європейських країнах протистоять продовженню експлуатації.</p>	<p>Nonetheless, almost half out of 441 reactors around the world are operated beyond their design life, and 112 are in the process of lifetime extension or in the preparation phase. This is a general trend. The singling out of Ukraine in this trend is discrimination.</p> <p>Однако почти половина из действующих в мире 441 реакторов уже эксплуатируются в сверхпроектный срок, еще 112 продлеваются, или готовы к продлению. Это общая тенденция, выделять в этом тренде Украину – дискриминация.</p>	<p>When mentioning the majority of countries whose nuclear power development strategy provides for the extension of the operation of the existing power units of the NPP, first of all they meant countries with developing economies in which there is a shortage of electricity due to lack or absence of other sources of its production.</p> <p>The lifetime extension of the power units of Ukrainian NPPs is stipulated by the "Energy Strategy of Ukraine during period until 2035" and the "Comprehensive Program of Work for Extension of the Operating Period of the NPP Units in Force".</p> <p>According to the Energy Strategy implementation of measures and decision-making on the lifetime extension of the existing power units to 20 years should be ensured and taking into account the positive results of the periodic safety reassessment.</p> <p>The expediency of extending the operation is due to the possibility of obtaining an economic effect by reducing the unit costs per unit of installed capacity by 9-10 times, in comparison with the introduction of new capacities, provided the safety of the power units is increased.</p> <p>При упоминании большинства стран, стратегия развития атомной энергетики которых предусматривает продление эксплуатации действующих энергоблоков АЭС, в первую очередь имелись ввиду страны с развивающейся экономикой, в которых наблюдается дефицит энергии из-за недостатка или отсутствия других источников ее получения.</p> <p>Продление срока эксплуатации энергоблоков украинских АЭС предусмотрено «Энергетической стратегией Украины до 2030 года» и «Комплексной программой работ по продлению сроков эксплуатации действующих энергоблоков АЭС».</p> <p>Согласно «Энергетической стратегии Украины на период до 2030 г.» должно быть обеспечено выполнение мероприятий и принятие решений о продлении срока эксплуатации действующих энергоблоков до 20 лет, при условии положительных результатов периодической переоценки безопасности.</p> <p>Целесообразность продления эксплуатации обусловлена возможностью получения экономического эффекта за счет снижения в 9-10 раз удельных затрат на единицу установленной мощности, по сравнению с введением новых мощностей, при условии повышения безопасности энергоблоков.</p>
RO136	2. On page 4, the same assumption as in the notification is present on the absence of environmental impact: “Thereby, any	The question is repeated, the answer has been already given. Вопрос повторяется, ответ уже дан. Вывод касается текущего состояния, получен путем	

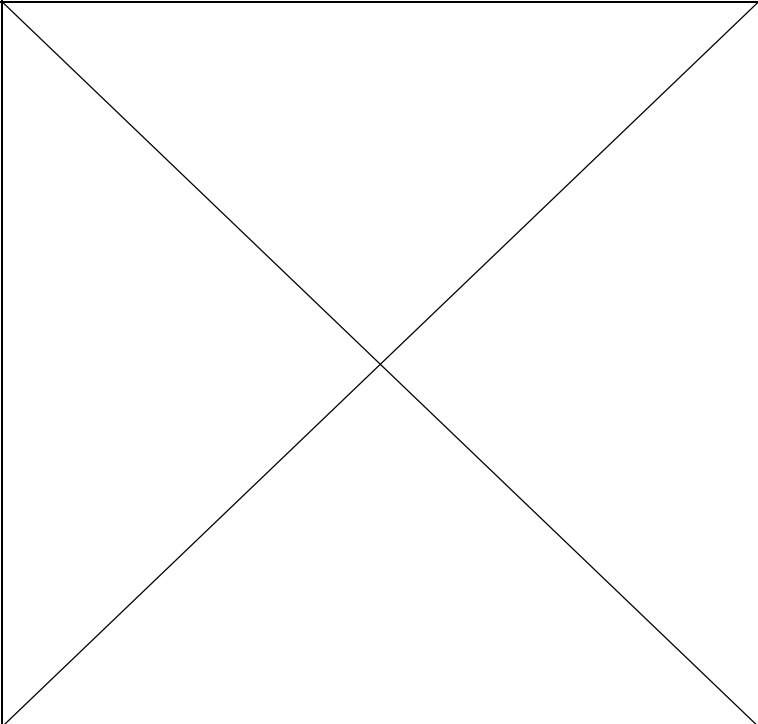
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>environmental factor does not change, all the parameters of environmental impacts remain on the same level, and maybe, they will go down owing to upgraded processing components and implemented supplementary environmental protection actions.” This assumption is false as described above.</p> <p>2. На сторінці 4 є ж саме припущення, що й у повідомленні, про відсутність впливу на навколишнє середовище: “Таким чином, будь-які фактори навколишнього середовища не змінюються, всі параметри впливу на навколишнє середовище залишаються на тому ж рівні, і, можливо, вони знизяться завдяки upgraded processing components та впровадженню додаткових заходів захисту навколишнього середовища“. Цей висновок помилковий по раніше визначеним причинам.</p>	<p>ретроспективной оценки данных как стационарного, так и независимого мониторинга, а также очевидного предположения о том, что объективные предпосылки для ухудшения экологической ситуации в будущем отсутствуют.</p>	
RO137	<p>3. The information provided on page 12 are outdated as the government has already extended the lifetime of reactor 1 and 2 of South Ukraine NPP and reactors 1 and 2 of Zaporizhia NPP.</p> <p>3. Інформація, надана на сторінці 12 застаріла при тому, що Уряд вже продовжив експлуатацію реакторів 1 та 2 ЮУАЕС та реакторів 1 та 2 ЗАЕС.</p>	<p>The EIA was completed in 2015. ОВОС завершена в 2015 г.</p>	
RO138	<p>4. The document argues in several places that decommissioning of NPP is costly and Ukraine does not have the financial means to cover the process. The incapacity of the government and the state owned company that operated the NPPs to raise these funds in the future should be put under assessment and a thorough decommissioning plan should be set. Information should be requested on the state of the decommissioning fund that Energoatom was responsible to set up as a condition for the financial support received from public funds of the EBRD and Euratom.</p> <p>4. Документ аргументує в декількох місцях, що зняття з експлуатації АЕС високовартісне та Україна не має фінансових можливостей для</p>	<p>In accordance with the Law of Ukraine "On the ordering of issues related to the provision of nuclear safety", in 2005 a financial reserve for the decommissioning of nuclear facilities was created in Ukraine. This law states that the funds of the Financial Reserve should be accumulated on a special account opened at the State Treasury of Ukraine. The payer of contributions to this fund is the SE "NNEGC" Energoatom ", as the operator of all operating NPPs of Ukraine. According to the current legislation, prior to approval of the decommissioning of a nuclear installation, the amount of deductions to the financial reserve is established on the basis of the concept of decommissioning a nuclear installation. By December 31, 2014, these deductions totaled UAH 283.4 million per year. From 01.01.2017 there was an increase in deductions to the Financial Reserve for decommissioning from UAH 283.4 million to UAH 785.4 million per year. The total amount of funds transferred by NNEGC "Energoatom" to the Financial Reserve for the decommissioning of nuclear facilities from the time of its creation up to 31.12.2016 amounted to UAH 2740.268 million.</p> <p>Control over the Financial Reserve is entrusted to the Supervisory Board, which was formed by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated January 22, 2014 No. 21.</p> <p>В соответствии с Законом Украины «Об упорядочении вопросов, связанных с обеспечением ядерной безопасности» в 2005 году в Украине создано Финансовый резерв для снятия с эксплуатации ядерных установок. В этом законе определено, что средства Финансового резерва должны накапливаться на специальном счету, открытом в Государственном казначействе Украины. Плательщиком взносов в данный фонд является ГП «НАЭК «Энергоатом», как оператор всех действующих АЭС Украины. Согласно действующему законодательству до утверждения проекта снятия с эксплуатации ядерной установки размер отчислений в финансовый резерв устанавливается, исходя из концепции снятия с эксплуатации ядерной установки. До 31.12.2016 эти отчисления составляли с 283,4 млн гривен в год. С 01.01.2017 произошло увеличение отчислений в Финансовый резерв с 283,4 млн гривен до 785,4 млн гривен в год. Общая сумма средств, которые были перечислены ГП «НАЭК «Энергоатом» в Финансовый резерв со времени его создания по 31.12.2016 составила 2740,268 млн гривен.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЭС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЭС на коментарій / ZNPP answers
	<p>покриття цього процесу. Недієздатність Уряду та експлуатуючої АЕС організації щодо накопичення цих коштів в майбутньому повинна підлягати оцінці, а ретельний план зняття з експлуатації повинен бути встановлений. Необхідно запросити інформацію про стан фонду зняття з експлуатації, який НАЕК «Енергоатом» зобов'язаний встановити як умову фінансової підтримки, отриманої від державних коштів ЄБРР та Євратом.</p>	<p>Контроль за Финансовым резервом положено на Наблюдательный совет, который был создан Постановлением Кабинета Министров Украины от 22.01.2014 № 21.</p>	
RO139	<p>5. At page 16, the paragraph “Handling with liquid and solid radioactive waste, their storage is realized according to the «Sanitary regulations of NPP design and operation». Under normal operation, design basis accidents and the most likely beyond design basis accidents it is practically excluded that these types of radioactive waste spread to the environment” fails to provide information on the nuclear waste storage. Information needs to be requested on the total waste generated over the planned extended lifetime and plans for safety depositing it.</p> <p>5. На сторінці 16, параграф «Обращение с жидкими и твердыми радиоактивными отходами», их хранение осуществляется в соответствии с «Санитарными нормами проектирования и эксплуатации АЭС». При нормальной эксплуатации, проектных авариях та, скоріше за все, за межами проектных аварій практично виключено, що ці види радіоактивних відходів поширюються на навколишнє середовище – не надано інформацію про збереження ядерних відходів. Необхідно зробити запит на інформацію про загальні обсяги відходів, що утворюються протягом запланованого часу подовженої експлуатації, а також про плани щодо їх безпечного переміщення.</p>	<p>Accordinging information are presented in para 2.6 Nontechnical Summary.</p> <p>Информация содержится в п. 2.6 нетехнического резюме.</p> <p>The following amounts of radioactive waste have been stored at the SUNPP of the end of 2016, in tonnes: low-level - 16980, medium level - 613, high-level - 16.2 (total 17609.2), in addition: the bottoms - 2775, filter materials - 427.</p> <p>The capacity of the industrial site is sufficient to store all radioactive waste that will be generated during further operation.</p> <p>Information on the quantity and handling of radioactive waste, including collection, processing, transportation, and storage, is set out in Sections 2.1-2.3 of the ZNPP EIA (book 2) and Sections 3.4 and 8.6 of the SUNPP EIA.</p> <p>Radioactive waste was not transported to Russia and is not planned.</p> <p>The information on the completion of SNF transportation to Russia is not true. The removal of WWER-440 spent nuclear fuel in 2014-2015 was carried out in accordance with the terms of the contract.</p> <p>The export of SNF of VVER-1000 is carried out annually.</p> <p>Reports of the State Enterprise "NAEC Energoatom" on the management of radioactive waste during the NPP operation over the past 4 years are available under the links: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/nuclear/radioactive_waste/. They contain comprehensive information on the total amount of radioactive waste generated during the year, as well as a detailed plan for handling them, including processing, storage and disposal.</p> <p>На конец 2016 на ЮУ АЭС накоплены следующие количества РАО, в тоннах: низкоактивные – 16980, среднеактивные – 613, высокоактивные – 16,2 (всего 17609,2), кроме того: кубовый остаток – 2775, фильтрматериалы – 427.</p> <p>Мощности промплощадки достаточны для хранения всех РАО, которые будут образованы при дальнейшей эксплуатации.</p> <p>Информация о количестве радиоактивных отходов, а также обращении с ними, включая сбор, переработку, транспортировка, и хранение изложена в разделах 2.1-2.3 ОВОС ЗАЭС (книга 2) и в разделах 3.4 и 8.6 ОВОС ЮУАЭС. Транспортировка радиоактивных отходов в Россию не осуществлялась и не планируется. Информация о завершении транспортировки ОЯТ в Россию не соответствует действительности. Вывоз ОЯТ ВВЭР-440 в 2014-2015 годах</p>	

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>осуществлялся в соответствии с условиями контракта. Вывоз ОЯТ ВВЭР-1000 осуществляется ежегодно.</p> <p>Отчеты ГП «НАЭК «Энергоатом» по обращению с РАО при эксплуатации АЭС за последние 4 года размещены по ссылке: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/nuclear/radioactive_waste/. В них изложена исчерпывающая информация об общем количестве РАО, образованный в течение года, а также детального плана обращения с ними, включая переработку, хранение и захоронение.</p>	
RO140	<p>6. “On the whole the pollutants releases into the air consist of: 30% of sulfur dioxide, 20% of solids (carbon black, dust), 20% of non methane volatile organic compound. The rest of compound is nitrogen dioxide, carbon oxide and carbon dioxide, carbonic compounds, metal compounds, hydrogen sulfide, ammonia, chlorine etc.” (page 17). This paragraph fails to provide information on the total life-cycle emissions. An assessment of total CO2 equivalent emissions of the entire life-cycle of the nuclear power plant per year of extra operation should be requested.</p> <p>6. “В цілому, викиди в атмосферу складаються з 30% двоокису сірки, 20% твердих частин (газова сажа, пил), 20% летких органічних сполук, що не відносяться до метану. Решта сполук складається з двоокису азоту, окису вуглецю та двоокису вуглецю, вуглецевих сполук, металевих сполук, сірководня, аміаку, хлору тощо.” (сторінка 17). У цьому абзаці не розкрито інформацію щодо загального обсягу викидів протягом життєвого циклу установки. Повинен бути зроблений запит щодо оцінки сумарного обсягу викидів в еквіваленті CO2 за увесь життєвий цикл атомної електростанції протягом року додаткової експлуатації.</p>	<p>It can be done. Regular emission accounting is carried out at all NPPs, the results are reflected in the annual reports, and these data are publicly available and not a secret.</p> <p>One of the annexes in the EIA - Annex I is dedicated to these aspects.</p> <p>During SUNPP operating period the potential emission of pollutants into the atmosphere is ~ 477.681183 tons/year (dust emissions - 18.05294 tons/year, gas-aerosol mixtures - 459.628243 tons/year).</p> <p>The potential amount of greenhouse gases is 331.87215 tons/year, including: carbon dioxide - 331.825 tons/year, methane - 0.027074 tons/year, nitrogen oxide (I) - 0.020076 tons/year.</p> <p>Может быть сделано. Регулярный учет выбросов ведется на всех АЭС, результаты отображаются в ежегодных отчетах, эти данные общедоступные и не являются тайной.</p> <p>В ОВОС один из приложений – Приложение I – посвящено именно этим аспектам.</p> <p>При эксплуатации ЮУАЭС потенциальный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет ~477,681183 т/год (выбросы пыли – 18,05294 т/год, газо-аэрозольные смеси – 459,628243 т/год).</p> <p>Потенциальное количество парниковых газов составляет 331,87215 т/год, в т.ч.: диоксид углерода – 331,825 т/год, метана – 0,027074 т/год, оксида азота (I) – 0,020076 т/год.</p>	
RO141	<p>7. The chapter on radioactive nuclear waste fails to provide information on the total quantity of waste produced per year and as well as a detailed management plan including storage. The capacity of the storage site at the NPP site is limited and shipping waste and used nuclear fuel to Russia has been stopped since the civil war erupted in east Ukraine. This information</p>	<p>We want to draw the author's attention to the gross ignorance of the political life of Ukraine and Europe. In Ukraine there is no civil war in the east. There is the occupation by Russia of the Crimean peninsula and certain territories of the Donetsk and Lugansk regions. In this regard, there are relevant resolutions of the UN Security Council, the European Parliament. Please take this into account.</p> <p>The following amounts of radioactive waste have been stored at the SUNPP of the end of 2016, in tonnes: low-level - 16980, medium</p>	

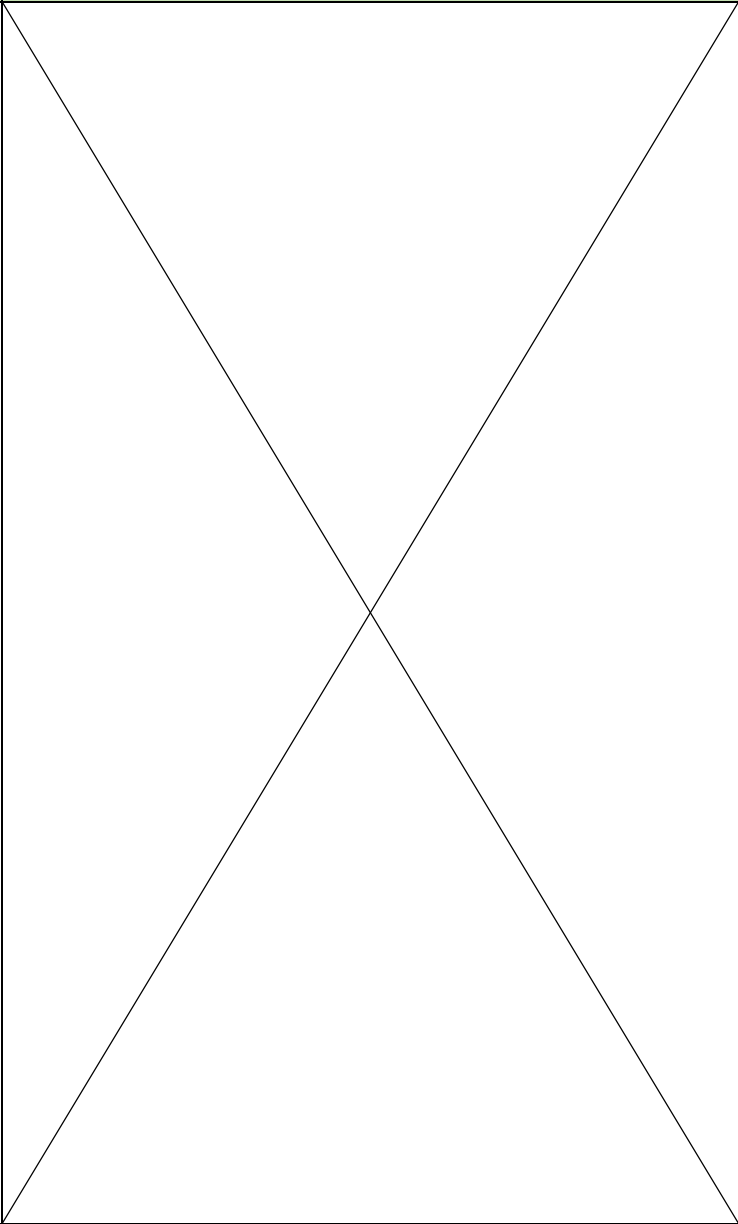
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>should be requested.</p> <p>7. У розділі про ядерні радіоактивні відходи бракує інформації про загальну кількість відходів, утворених протягом року, а також детального плану поводження з ними, включаючи зберігання. Потужності майданчику АЕС для зберігання ядерних відходів обмежені, а транспортування відходів та відпрацьованого палива до Росії зупинено з часу розгортання громадянської війни на сході України. Необхідно зробити запит на цю інформацію.</p>	<p>level - 613, high-level - 16.2 (total 17609.2), in addition: the bottoms - 2775, filter materials - 427.</p> <p>The capacity of the industrial site is sufficient to store all radioactive waste that will be generated during further operation.</p> <p>Information on the quantity and handling of radioactive waste, including collection, processing, transportation, and storage, is set out in Sections 2.1-2.3 of the ZNPP EIA (book 2) and Sections 3.4 and 8.6 of the SUNPP EIA.</p> <p>Radioactive waste was not transported to Russia and is not planned. The information on the completion of SNF transportation to Russia is not true. The removal of WWER-440 spent nuclear fuel in 2014-2015 was carried out in accordance with the terms of the contract. The export of SNF of WWER-1000 is carried out annually.</p> <p>Reports of the State Enterprise "NNEGC Energoatom" on the management of radioactive waste during the NPP operation over the past 4 years are available under the links: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/nuclear/radioactive_waste/. They contain comprehensive information on the total amount of radioactive waste generated during the year, as well as a detailed plan for handling them, including processing, storage and disposal.</p> <p>Хотим обратитъ внимание автора на грубое незнание политической жизни Украины и Европы. В Украине нет гражданской войны на востоке. Есть оккупация Россией Крымского полуострова и отдельных районов Донецкой и Луганской областей. По этому поводу есть соответствующие резолюции Совета безопасности ООН, Европейского парламента. Просим впредь это учитывать.</p> <p>На конец 2016 на ЮУ АЭС накоплены следующие количества РАО, в тоннах: низкоактивные – 16980, среднеактивные – 613, высокоактивные – 16,2 (всего 17609,2), кроме того: кубовый остаток – 2775, фильтрматериалы – 427.</p> <p>Мощности промплощадки достаточны для хранения всех РАО, которые будут образованы при дальнейшей эксплуатации.</p> <p>Информация о количестве радиоактивных отходов, а также обращению с ними, включая сбор, переработку, транспортировка, и хранение изложена в разделах 2.1-2.3 ОВОС ЗАЭС (книга 2) и в разделах 3.4 и 8.6 ОВОС ЮУАЭС. Транспортировка радиоактивных отходов в Россию не осуществлялась и не планируется. Информация о завершении транспортировки ОЯТ в Россию не соответствует действительности. Вывоз ОЯТ ВВЭР-440 в 2014-2015 годах осуществлялся в соответствии с условиями контракта. Вывоз ОЯТ ВВЭР-1000 осуществляется ежегодно.</p> <p>Отчеты ГП «НАЭК «Энергоатом» по обращению с РАО при эксплуатации АЭС за последние 4 года размещены по ссылкам: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/actvts/nuclear/radioactive_waste/. В них изложена исчерпывающая информация об общем количестве РАО, образованный в течение года, а также детального плана обращения с ними, включая переработку, хранение и захоронение.</p>	

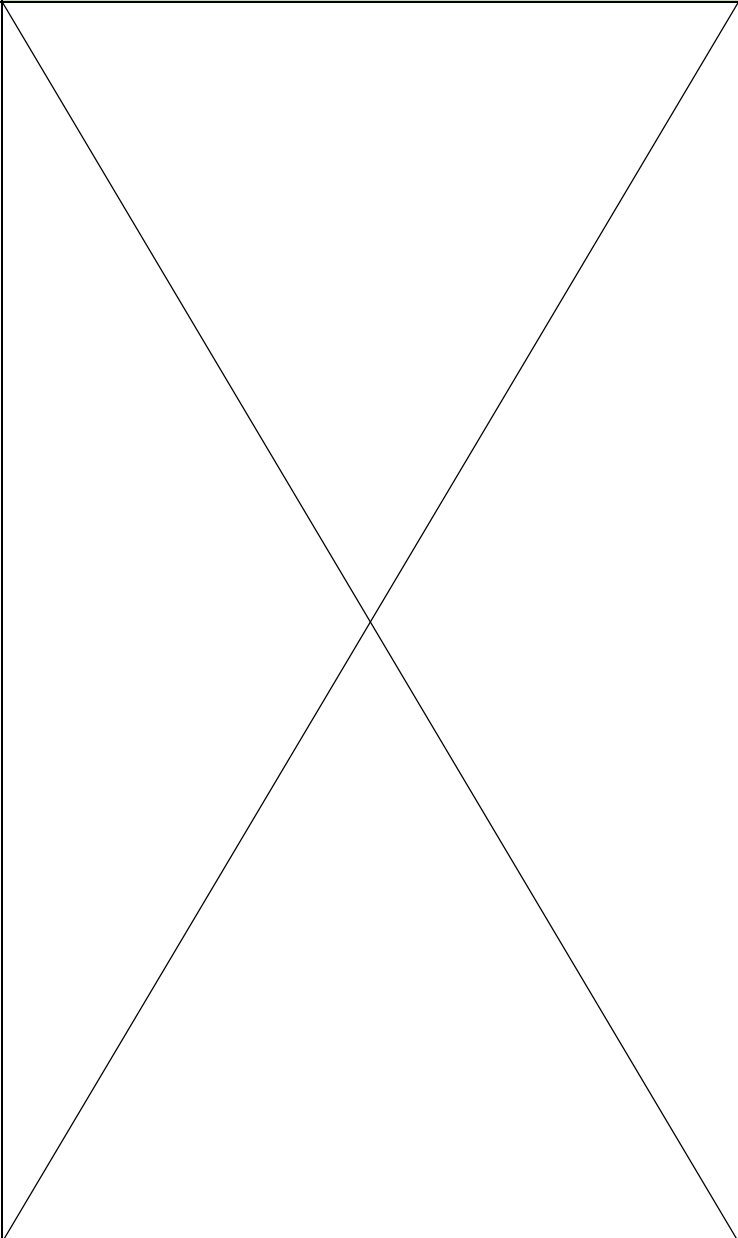
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
RO142	<p>8. At page 25, when assessing the radiation influence sources at SUNPP site, the assessment fails to provide information on the embrittlement of the reactor pressure vessel. The paper as a hole fails to provide any information on the state of the reactor vessel. Information should be requested on the condition of the reactor vessel and on other critical elements of the research. In this sense, the periodic safety reviews should be made public.</p> <p>8. На сторінці 25, де йдеться про оцінку джерел радіаційного впливу на майданчику ЮУАЕС, не наводиться інформація щодо окрихчування корпусу реактора. У документі загалом відсутні дані про стан корпусу реактора. Необхідно зробити запит на інформацію щодо стану корпусу реактора та інших критичних елементів дослідження. У цьому сенсі результати періодичної переоцінки безпеки повинні оприлюднюватися.</p>	<p>Technical characteristics and data on the state of the reactor vessel are given in PSRR (Safety Factor 4 “Ageing of safety-related facilities, systems and elements”). Data accepted by the regulatory body.</p> <p>In the PSRR (Safety Factor 2 “Current technical condition of unit systems and elements”) presented the next:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detailed description of the current state of non-replaceable elements of the power unit, including the reactor vessel, - indicating the parameters and characteristics to be controlled, their normalized and actual values obtained from the technical condition assessment; - a conclusion on the compliance of their current status with the design requirements and the conditions for further operation are. <p>Технические характеристики и данные о состоянии корпуса реактора приведены в ФБ № 4 ОППБ. Данные приняты регулирующим органом. Детальное описание текущего состояния незаменимых элементов энергоблока, включая корпус реактора, с указанием контролируемых параметров и характеристик, их нормируемых и фактических значений, полученных по результатам оценки технического состояния; заключение о соответствии их текущего состояния проектным требованиям и условия дальнейшей эксплуатации представлены в отчете по ФКБ-2 «Текущее техническое состояние систем и элементов энергоблока».</p>	
RO143	<p>9. The subchapter on “The potential trans-border radiation effects of SUNNP” from page 58 is based on the assumption that no accident can take place at SUNPP as argued above in paragraph 9 of the comments on the notification.</p> <p>9. Підрозділ “Потенційний трансграничний радіаційний вплив ЮУАЕС”, починаючи зі сторінки 58, базується на припущенні, що на ЮУАЕС не станеться аварії, як згадувалося вище у параграфі 9 коментарів до повідомлення.</p>	<p>The assumption of the extremely low probability of such an accident does not exceed 10^{-9}.</p> <p>Предположение о крайне низкой вероятности такой аварии, которая не превышает 10^{-9}.</p>	
RO144	<p>10. Overall, the non-technical summary fails to assess the impact of aging on any of the components of a nuclear reactor</p> <p>10. У цілому, у нетехнічному резюме зовсім відсутні дані про оцінку впливу старіння елементів атомного реактору.</p>	<p>This is not EIA issue. The assessment was performed in accordance with national regulations (of Article 1 vii) of Espoo Convention).</p> <p>For reference: the evaluation of the influence of aging is considered in the PSRR (Safety Factor 4 “Ageing of safety-related facilities, systems and elements”).</p> <p>In this safety factor, the effects of aging and the mechanisms of degradation of the elements and structures of the power unit are considered, and measures are taken to mitigate their degradation during operation in the super-design period.</p>	<p>Evaluation of the effect of aging is considered in the safety factor 4 “Ageing of safety-related facilities, systems and elements” of the Periodic Safety Reassessment Report for each power unit of NPP.</p> <p>In this safety factor the effects of aging and the mechanisms of degradation of the elements and structures of the power unit are considered and measures are taken to mitigate their degradation during operation in a super-project period.</p> <p>In accordance with the "Typical Program for the Management of Aging of Elements and Constructions of the Nuclear Power Plant" PM-D.0.03.222-14, a periodic assessment of the effectiveness of</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		<p>In accordance with the "Typical Program for the Management of Aging of Elements and Constructions of the Nuclear Power Plant" a periodic assessment of the effectiveness of aging management is carried out on the 9 attributes recommended by the IAEA in SRS No. 82 "Ageing management for nuclear power plants: international generic aging learning lessons (IGALL)".</p> <p>Это не вопрос ОВОС. Оценка проведена в соответствии с национальными нормами (согласно Статьи 1 vii) Конвенции Эспо).</p> <p>Справочно: оценка влияния старения рассматривается в факторе «Старение...» отчета по периодической переоценки безопасности каждого энергоблока АЭС.</p> <p>В указанном факторе безопасности рассматриваются эффекты старения и механизмы деградации элементов и конструкций энергоблока, приводятся мероприятия по смягчению их деградации при эксплуатации в сверхпроектный срок.</p> <p>В соответствии с «Типовой программой по управлению старением элементов и конструкций энергоблока АЭС» ПМ-Д.0.03.222-14 осуществляется периодическая оценка эффективности управления старением по 9-ти атрибутам, рекомендованным МАГАТЭ в SRS № 82 "Ageing management for nuclear power plants: international generic ageing lessons learned (IGALL)".</p>	<p>aging management is carried out on the 9 attributes recommended by the IAEA in SRS No. 82 "Ageing management for nuclear power plants: international generic ageing lessons learned (IGALL) ".</p> <p>Оценка влияния старения рассматривается в факторе «Старение...» отчета по периодической переоценки безопасности каждого энергоблока АЭС.</p> <p>В указанном факторе безопасности рассматриваются эффекты старения и механизмы деградации элементов и конструкций энергоблока, приводятся мероприятия по смягчению их деградации при эксплуатации в сверхпроектный срок</p> <p>В соответствии с «Типовой программой по управлению старением элементов и конструкций энергоблока АЭС» ПМ-Д.0.03.222-14 осуществляется периодическая оценка эффективности управления старением по 9-ти атрибутам, рекомендованным МАГАТЭ в SRS № 82 "Ageing management for nuclear power plants: international generic ageing lessons learned (IGALL)".</p>
RO145	<p>11. In its conclusion on page 78, the assessment states that "Possible consequences from the potential different type design and beyond design basis accidents, modeling of number of cases regarding the assessment of accidental release impacts on the environment and population; it is demonstrated that under any accident scenario beyond buffer area the effective regulations will not be violated. In case of SUNPP power units lifetime extension the transboundary impacts potentially requiring a response are excluded." Such a conclusion comes in contradiction with the historical lessons of Chernobyl and Fukushima and with the existing scientific research as presented above with the FlexiRisk model.</p> <p>11. У висновках оцінки на сторінці 78 сказано, що "Можливі наслідки потенційно вірогідних різного роду проектних та позапроектних аварій, моделювання різних випадків з точки зору оцінки впливу викидів під час аварії на навколишнє середовище та населення; продемонстровано, що за будь-яких аварійних сценаріїв із виходом за</p>	<p>The conclusions are based on the results of "stress tests", analyses of the safety factors, and take into account the implementation of plans for improving reliability and safety.</p> <p>The answer has already been given above.</p> <p>Выводы базируются на результатах «стресс-тестов», анализах факторов безопасности, учитывают реализацию планов по повышению надежности и безопасности.</p> <p>Ответ уже дан выше.</p>	

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮОАЕС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЕС на коментарій / ZNPP answers
	<p>межі буферної зони діючі регулюючі норми не будуть порушені. У випадку подовження строку експлуатації енергоблоків ЮОАЕС трансграничні впливи, що потенційно потребуватимуть реагування, виключені.” Такі висновки протирічать історичним урокам Чорнобиля та Фукусіми, а також існуючим дослідженнями, представленим вище на прикладі моделі FlexiRisk.</p>		
RO146	<p>12. The chapter on transboundary impact fails to assess potential impact on water such as on the nearby rivers (Prut, Nistru) and on the Black Sea and Danube Delta. The chapter only assesses potential contamination by air.</p> <p>12. У розділі про трансграничний вплив бракує даних про оцінку потенційного впливу на водні ресурси: ріки (Прут, Дністер) та Чорне море і дельта Дунаю. У даному розділі розглядається лише потенційне забруднення через повітря.</p>	<p>We do not assume the impact on remote water objects that can be registered by modern equipment. We also exclude accident impacts by water because the rivers have different catchments. Only airborne transfer is possible in the event of accident.</p> <p>Мы не допускаем влияния на отдаленные водные объекты, которые могут быть зафиксированы современной аппаратурой. Аварийные влияния водным путем мы также исключаем, поскольку реки имеют разные водозаборы. Возможен только перенос воздушным путем при аварии.</p>	
RO147	<p>13. On page 58, chapter 6 on evaluation of transboundary impact, the lack of mentioning and assessing beyond design accidents and severe accidents with a substantial emission of radioactive substances caused by human failure, malevolent attack (incl. sabotage, terrorist attack and acts of war) is not acceptable. Events like Three Miles Island, Windscale, Mayak, Chernobyl, Fukushima and also a host of non-nuclear calamities (for example: Seveso, Bhopal, Banqiao Dam, Deepwater Horizon, Exxon Valdez) show that severe (incl. beyond design) accidents do happen in reality and need to be taken into account.</p> <p>13. На сторінці 58 у розділі 6 йдеться про оцінку трансграничного впливу. Неприпустимо є відсутність згадування та оцінки позапроектних аварій та тяжких аварій із значними викидами радіоактивних речовин, спричинених помилкою персоналу, зловмисним діянням (включаючи саботаж, терористичні атаки та акти війни). Події, які мали місце на АЕС Три-Майл-Айленд, в Уіндскейлі, на "Маяку", у Чорнобилі, на Фукусімі, а також події на неядерних об'єктах</p>	<p>Similar question was answered. Відповідь на аналогічний запит уже був дан.</p>	

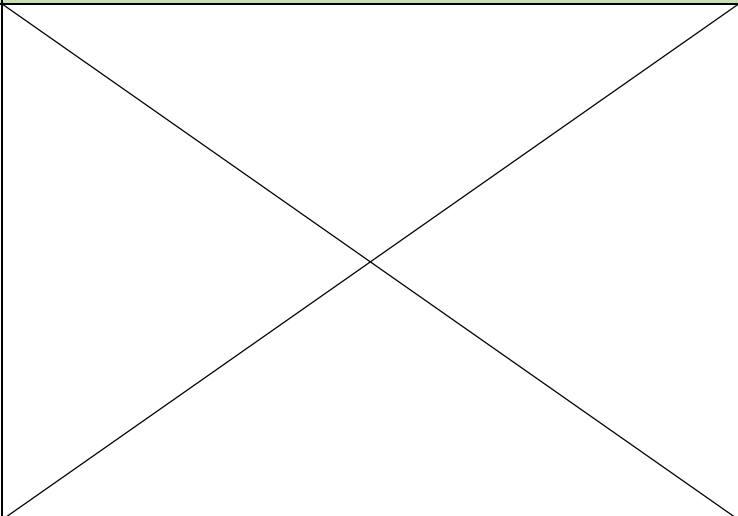
№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЭС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЭС на коментарій / ZNPP answers
	(наприклад: Севезька катастрофа, Бхопальська трагедія, катастрофа Греблі Баньцяо, вибух нафтової платформи Діпуотер Хорайзон, витік нафти з танкера Ексон Вальдез) свідчать про те, що тяжкі аварії (включаючи позапроектні аварії) стаються і повинні враховуватися.		
RO148	<p>Non-technical summary, Zaporizhzhya NPP</p> <p>14. On page 5, the non-technical summary states that "Zaporizhzhya NPP is the largest power facility of Ukraine, the economic stability; safety and independence of country rely on its operation." This statement is false. Currently, unit 3 of the power plant off as its licence expired and power supply in the region is stable. In reality, not even during harsh winters all 15 nuclear reactors are operating in the country.</p>		<p>Даже если один блок остановлен станция все равно остается самой крупной в Украине. Утверждение не является ложным из-за остановки одного блока на ремонт или продления срока эксплуатации.</p>
RO149	<p>15. On page 6, the following paragraph is false, as argued in the previous pages: "Main points to be provided to public refer to the fact that currently and during subsequent work the operation of power units is not related to new construction, conversion, changes to the lines and processes, replacement of main equipment, etc. It is envisaged to replace certain additional mechanisms and their details with exhausted life time and/or those that are obsolete by new ones (their analogues or more updated), that provide increase of operational reliability and safety levels of these mechanisms as well as the overall plant. Therefore, any of the factors of environmental impact is not changed, all parameters of environmental impact shall be at the same level, and with the improvement of a number of engineering elements of production and due to the implementation of planned additional environmental protection activities their</p>		<p>New components (individual elements, systems) are implemented with the consideration of surpassing reliability in comparison with the elements (systems), which are subject to replacement (reconstruction). New systems/elements possess a lower intensity and, thus, lower probability of failure within the period of operation or failure to perform a corresponding function. In case of implementation of different ergonomic systems, the operations personnel are trained at the full-scope simulator, subsequently confirming their qualification. Thus, increase of risk due to implementation of new equipment (components, systems), as well as due to the human factor ("loss of knowledge and experience") is groundless. Naturally, in the course of modernization, compatibility of the components is considered, and no problems can appear.</p> <p>Program for management of the equipment and pipelines ageing has been established within the industry. Impacts of various factors are regularly monitored in order to ensure timely repair, modernization or replacement of the required component.</p> <p>Information about geometric progression increase of the risk of the potential NPP impact due to deterioration of political and social stability is absurd, farfetched and scientifically unjustified.</p> <p>Внедрение новых компонентов (отдельных элементов, систем) производится с учетом превосходящей надежности по сравнению с элементами (системами), которые подвергаются замене (реконструкции). Новые системы/элементы</p>

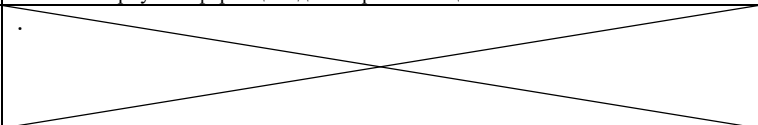
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>decrease shall be probably expected." : The statement that an increase of the impact on the environment is not provided because the capacity and output of the reactors is not changing is false. The severest impacts of nuclear installations are after a severe accident with a substantive emission of radioactive substances. The risk for such an event is growing exponentially with the age of a nuclear reactor – based on degradation of the quality of essential non-replaceable parts like the reactor pressure vessel and others, the introduction of new parts and incompatibility problems, loss of knowledge and experience from the construction and other causes. The risk furthermore is depending on political and social stability, which has severely decreased in comparison with the time when the reactors were planned and constructed. For that reason, the potential impact of these nuclear power stations is not only a lot higher than when they were planned (and then they were arguably already unjustifiable), but they are also exponentially increasing. Furthermore, there is an increase in the use of uranium and therefore an increase in the nuclear waste. The CO2 cycle of the further operation of the plans should be assessed under the expected environmental impacts. 15. На стр. 6.... Самое сильное воздействие ядерные установки оказывают после тяжелой аварии с существенным выбросом радиоактивных веществ. Риск такого воздействия возрастает в геометрической прогрессии с возрастом ядерного реактора – из-за ухудшения качества таких важных незаменимых частей, как корпус реактора и др., внедрения новых компонентов и проблем с несовместимостью, потери знаний и опыта в части конструкции и по другим причинам...</p>		<p>имеют меньшую интенсивность, следовательно, и вероятность отказа в течение периода эксплуатации или на требование выполнения соответствующей функции. В случае внедрения систем, отличных эргономически, эксплуатирующий персонал проходит обучение на полномасштабном тренажере, впоследствии подтверждая свою квалификацию. Таким образом, возрастание риска в связи с внедрением нового оборудования (компонентов, систем), а также по причине человеческого фактора («потери знаний и опыта») являются необоснованными. Естественно, при модернизации учитывается совместимость компонентов и проблем возникать не может. В отрасли существует программа управления старением оборудования и трубопроводов. Производится регулярный мониторинг воздействия различных факторов с целью обеспечить своевременный ремонт, модернизацию либо замену требуемого компонента. Информация о возрастании в геометрической прогрессии риска потенциального воздействия АЭС в связи с ухудшением политической и социальной стабильности является абсурдной, надуманной и научно не обоснованной.</p>
RO150	16. Similar to the summary of South		Total volumes of operating waste accumulation at SE ZNPP by 2045

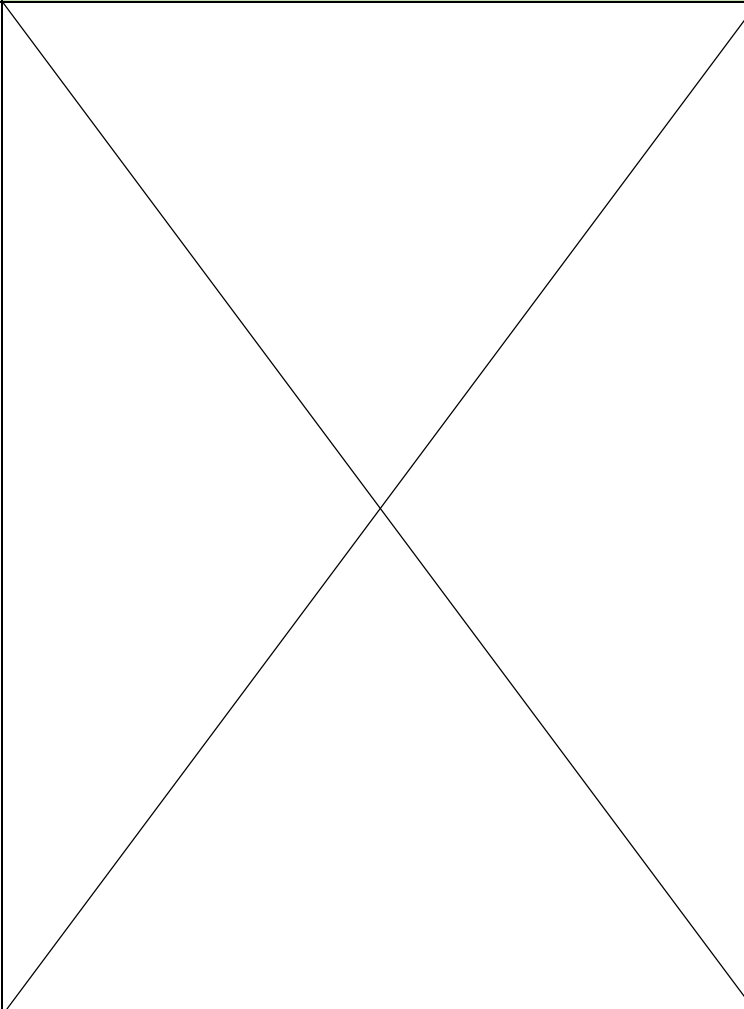
№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>Ukraine NPP, this document does not provide information on the total nuclear waste that will be produced over the extra years of operation, beyond the initial licence. Therefore, there is no information available to compare against the capacity of the disposal site at Zaporizhia from page 26. In the same time, there is no information on long-term plans for the disposal of the spent nuclear fuel.</p>		<p>(with the account of commissioning of radwaste treatment facilities) are given in the table 4.2 of Book 5.</p> <p>The following storages are used for reception and storage of radwaste at SE ZNPP:</p> <p>Specialized building 1 storage; specialized building 2 storage, storage in the radwaste treatment building (in the storage unit).</p> <p>Lifetime of the radwaste processing and storage complex have been extended till 31.12.2035.</p> <p>Solid radioactive waste (SRW) in the ZNPP is collected at educational sites and sorted by activity categories. After that, high-level waste (HLW) and medium-level waste (MLW) are transported to storage facilities, low-level waste (LLW) is transported for processing. The processing of low-level SRW is carried out in a radwaste incinerator, in supercompactor unit and sorting facility. After processing the radwaste is transported to SRW storage facilities where they are temporarily stored.</p> <p>Solid radioactive waste is stored in specially equipped storage facilities located on the site of ZNPP. This storage facilities are ferroconcrete structures consisting of separate compartments for radioactive waste placement, depending on the category of activity. The compartments are equipped with a fire alarm system, an automatic fire extinguishing system and exhaust ventilation with air purification. Separate compartments of storage facilities are additionally equipped with a system for detecting and removing moisture.</p> <p>Общие объемы накопления эксплуатационных РАО ОП ЗАЭС к 2045 году (с учетом ввода в эксплуатацию установок КППТВ и переработки ТРО) приведены в Таблице 4.2 книге 5 ОВОС</p> <p>Для приема и хранения ТРО в ОП ЗАЭС находятся в эксплуатации следующие хранилища:</p> <p>хранилище ТРО СК-1, хранилище ТРО СК-2, хранилище ТРО в здании переработки (в блоке хранения).</p> <p>Срок эксплуатации ХТРО продлен до 31.12.2035 г.</p> <p>Твердые радиоактивные отходы (ТРО) в ОП ЗАЭС собираются в местах образования и сортируются по категориям активности. После чего высокоактивные отходы (ВАО) и среднеактивные отходы (САО) транспортируются в хранилища, а низкоактивные отходы (НАО) транспортируются на переработку. Переработка низкоактивных ТРО выполняется на установке сжигания РАО, установке прессования ТРО и установке сортировки ТРО. После переработки отходы транспортируются в хранилища ТРО, где временно хранятся.</p> <p>Твердые РАО хранятся в специально оборудованных хранилищах,</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		X	<p>расположенных на площадке ОП ЗАЭС. ХТРО представляют собой железобетонные конструкции, состоящие из отдельных отсеков для размещения РАО в зависимости от категории активности. Отсеки оборудованы системой пожарной сигнализации, автоматической системой пожаротушения и вытяжной вентиляцией с очисткой воздуха. Отдельные отсеки ХТРО дополнительно оборудованы системой выявления и удаления влаги.</p>
RO151	<p>17. The EIAS does not give any or insufficient attention to the next issues:</p> <ul style="list-style-type: none"> • multi-unit incidents and accidents (not assessed); • problems caused by incidents or accidents in other units on the site (not assessed); • spreading of emissions from a severe accident with a substantive release of radioactive substances (insufficiently assessed); • security – the risk and potential impacts of sabotage, terrorist attack and acts of war (not assessed); • emergency preparedness and response (not assessed); • problems with radioactive water after a severe accident (not assessed). <p>17. ОВОС не уделяет или уделяет недостаточно внимания следующим вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аварийные ситуации и аварии на нескольких энергоблоках (не оценено); • проблемы, вызванные аварийными ситуациями или авариями на других энергоблоках на площадке (не оценено); • распространение выбросов в результате тяжелой аварии с существенным выбросом радиоактивных веществ (недостаточно оценено); • физическая защита – риск и потенциальные воздействия саботажа, террористической атаки и военных действий (не оценено); • аварийная готовность и аварийное реагирование (не оценено); • проблемы с радиоактивной водой после тяжелой аварии (не оценено). 	X	<p>Calculation data (quantitative evaluation) for the cumulative impact on the environment and the population in case of damage to all 6 reactors is not available due to the absence of the requirements to provide it in the national regulatory documents.</p> <p>However, for preliminary qualitative (and conservative) evaluation, the following simple calculation could be suggested:</p> <p>Get the value of radioactive release for the damaged 6 reactors by multiplying the value of radioactive release for 1 damaged reactor by 6 (conservatively the largest radioactive release of 6 power units is taken).</p> <p>Leave the area of radioactive release spread unchanged (in case of simultaneous release).</p> <p>For all power units of ZNPP, assessment of radiological consequences of severe accidents with the consideration of the severe accident management strategy has been performed in accordance with the “Work Program for Analysis of Severe Accidents and Development of Severe Accident Management Guidelines” and the “Activity 29204 of Comprehensive Safety Improvement Program for Power Units of Ukrainian NPPs”.</p> <p>Analysis of radiological consequences has been performed for the following states of a power unit damage to be reached as a result of a severe accident management:</p> <ul style="list-style-type: none"> - severe core damage with bypassing of the containment with the consideration of actions for reduction of release to the environment from the steam generator; - non-localization of the containment of actions for reduction of release to the environment from the containment; - containment failure to localize the melt within the reactor; - containment failure after the melt outflow from the reactor. <p>The results of the radiological consequence assessments performed are compared with the results obtained in the frames of the power unit vulnerability analysis (without personnel actions) under the severe accident conditions.</p> <p>For the scenarios with the severe accident management actions, radiological consequences for the population have been mitigated to different extent. For the scenarios with the containment integrity</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
		X	<p>maintaining, the severe accident management actions have allowed reducing of radiological consequence for the population up to the levels, at which no protective measures are required.</p> <p>At present, for the ZNPP power units the measures have been implemented, which promote preservation of the containment integrity in case of a beyond-design accident (prevention of early bypassing, discharge from the containment, passive autocatalytic recombiners, mobile pump stations).</p> <p>While reviewing the results of the radiological consequences analysis, it should be considered that the calculations have been performed for the worst weather conditions with the assumption of the low-altitude release. In case of the more favorable weather conditions (e.g. under the conditions of the atmospheric agitation, which correspond to Pasqual Category A), dozes and, accordingly, contamination density will be essentially lower.</p> <p>Amount of radioactive water has been assessed in the report “Calculations for Definition of Specific Activity and Amount of Water Resulted from Beyond-Design Accident. Assessment of Radiological Impact on Environment in the Course of Beyond-Design Accident”.</p> <p>Расчетные данные (количественная оценка) по совокупному воздействию на окружающую среду и население в случае повреждения всех 6 реакторов отсутствуют ввиду отсутствия требований к их выполнению в национальных регулирующих документах.</p> <p>Однако, для предварительной качественной (и консервативной) оценки можно предложить следующий несложный расчет.</p> <p>Величину р/а выброса для поврежденных шести реакторов получить, умножив величину р/а выброса для одного поврежденного реактора на шесть (консервативно взяв наибольший р/а выброс из шести энергоблоков).</p> <p>Область распространения р/а выброса оставить без изменений (в случае одновременного выброса).</p> <p>Для всех энергоблоков Запорожской АЭС, в соответствии с Программой работ по анализу тяжелых аварий и разработке руководств по управлению тяжелыми авариями и мероприятием №29204 комплексной программы повышения безопасности энергоблоков АЭС Украины выполнена оценка радиационных последствий тяжелых аварий с учетом применения стратегий по управлению тяжелыми авариями. Анализ радиационных последствий выполнялся для следующих состояний повреждения энергоблока, которые достигаются в результате управления ТА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тяжелое повреждение активной зоны с байпасом ГО с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из ПГ; - нелокализация ГО с учетом действий по снижению выброса в окружающую среду из ГО; - отказ ГО при локализации расплава в реакторе; - отказ ГО после выхода расплава из реактора. <p>Результаты выполненных оценок радиационных последствий сравниваются с</p>

№	Комментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
			<p>результатами, полученными в рамках анализа уязвимости энергоблока (без действий персонала) в условиях тяжелых аварий.</p> <p>Для сценариев, в которых проводились действия по управлению ТА, радиационные последствия для населения были в различной степени смягчены. Для сценариев с сохранением целостности ГО действия по управлению ТА позволили снизить радиационные последствия для населения вплоть до уровней, при которых не требуется применение каких либо защитных мер.</p> <p>В настоящее время, для энергоблоков Запорожской АЭС реализованы мероприятия, способствующие сохранению целостности ГО при запроектной аварии (предотвращение раннего байпасирования, сброс из ГО, рекомбинаторы водорода, мобильные насосные установки).</p> <p>При рассмотрении результатов анализа радиационных последствий следует принять во внимание, что расчеты проводились для наихудших погодных условий в предположении низковысотного выброса, в случае же более благоприятных погодных условий (например, при условиях атмосферного перемешивания, которые соответствуют категории А по Пасквиллю), дозы и соответственно плотность загрязнения будет существенно ниже.</p> <p>Оценка количества радиоактивной воды выполнена в отчете «Виконання розрахунків для визначення питомої активності та кількості води, яка виникає в результаті ЗПА. Оцінка радіаційного впливу на зовнішнє середовище при протіканні ЗПА».</p>
RO152	<p>Other remarks:</p> <p>18. Background documentation such as the periodic safety reviews or their summaries containing important information on the technical state of the nuclear reactors is missing from the submitted documentation and data available in them. This is not in line with the Aarhus Convention, which states in art. 6(6): “Each Party shall require the competent public authorities to give the public concerned access for examination, upon request where so required under national law, free of charge and as soon as it becomes available, to all information relevant to the decision-making referred to in this article that is available at the time of the public participation procedure, without prejudice to the right of Parties to refuse to disclose certain information in accordance with article 4, paragraphs 3 and 4.” .</p> <p>Інші зауваження:</p> <p>18. Базова документація, така як звіт про періодичну переоцінку безпеки або його короткий огляд, де містилася би важлива інформація про</p>	<p>If this does not contradict paragraph 2 of Article 8 of Espoo Convention, PSR report can be provided by SE “NNEGC “Energoatom”, at least to the extent that consultation party is interested in.</p> <p>Если это не будет противоречить п. 8 Статьи 2 Конвенции Еспо – ОППБ может быть предоставлен НАЭК, по крайней мере в той части, которая интересует сторону консультаций.</p>	<p>Within the Periodic Safety Review Report (PSRR) for each power unit (Units 1 & 2) 14 safety factors have been developed, which are grouped in accordance with the PSRR chapters and are presented as follows:</p> <p>Safety Factor 1 “Power unit design”;</p> <p>Safety Factor 2 “Current technical condition of unit systems and elements”;</p> <p>Safety Factor 3 “Equipment qualification”;</p> <p>Safety Factor 4 “Ageing of safety-related facilities, systems and elements”;</p> <p>Safety Factor 5 “Deterministic analysis of power unit safety”;</p> <p>Safety Factor 6 “Probabilistic safety analysis”;</p> <p>Safety Factor 7 “Analysis of internal and external impacts on safety”;</p> <p>Safety Factor 8 “Operation safety indicators”;</p> <p>Safety Factor 9 “Application of other NPPs experience and results of new scientific achievements”;</p> <p>Safety Factor 10 “Organization of operation and management of production processes”;</p> <p>Safety Factor 11 “Operations documentation”;</p> <p>Safety Factor 12 “Human factor”;</p> <p>Safety Factor 13 “Emergency preparedness and planning”;</p> <p>Safety Factor 14 “Environmental impact of power unit operation”.</p> <p>Based on the results of evaluation of all factors, comprehensive safety analysis has been performed for each power unit (Units 1 &</p>

№	Коментарій Румунії / Romania comments	Відповідь ОП ЮУАЭС на коментарій / SUNPP answers	Відповідь ОП ЗАЭС на коментарій / ZNPP answers
	<p>технічний стан атомних реакторів, не була надана і не містилася у наданих матеріалах. Це не відповідає Орхуській конвенції, що у статті 6(6) вимагає: “Кожна зі Сторін вимагає від компетентних державних органів забезпечувати, як цього вимагає національне законодавство, зацікавлені кола громадськості, після отримання від них запиту, безплатним доступом до всієї інформації, яка стосується процесу прийняття рішень, про що йдеться у цій Статті, та інформацією, наявною на момент реалізації процедури участі громадськості, з метою її вивчення і по мірі її надходження без шкоди для права Сторін відмовити в оприлюдненні певної інформації згідно з пунктами 3 і 4 Статті 4”.</p>		<p>2), which has been issued as separate reports. All documents have been subject to the Regulatory Authority’s expertise and have been approved by the Regulator. Public hearings have been convened. The purpose of the document “Comprehensive Safety Analysis” for Units 1 & 2 is to summarize the results of analysis of all safety factors with the consideration of their mutual impact on the power unit safety. The document has been published of the Energoatom’s web-site and is accessible for everybody. “Non-technical summary” of the PSRR was developed, which was not a document of a technological character, but contained general information for the general public.</p> <p>В составе Отчета по периодической переоценке безопасности (ОППБ) для каждого энергоблока (1, 2) разработаны 14 факторов безопасности, которые группируются по главам ОППБ, и представляются следующим образом:</p> <p>ФкБ-1 «Проект энергоблока»;</p> <p>ФкБ-2 «Текущее техническое состояние систем и элементов энергоблока»;</p> <p>ФкБ-3 «Квалификация оборудования»;</p> <p>ФкБ-4 «Старение сооружений, систем и элементов, важных для безопасности»;</p> <p>ФкБ-5 «Детерминистический анализ безопасности энергоблока»;</p> <p>ФкБ-6 «Вероятностный анализ безопасности»;</p> <p>ФкБ-7 «Анализ влияния на безопасность внутренних и внешних воздействий»;</p> <p>ФкБ-8 «Эксплуатационные показатели безопасности»;</p> <p>ФкБ-9 «Использование опыта других АЭС и результатов новых научных достижений»;</p> <p>ФкБ-10 «Организация эксплуатации и управления производственными процессами»;</p> <p>ФкБ-11 «Эксплуатационная документация»;</p> <p>ФкБ-12 «Человеческий фактор»;</p> <p>ФкБ-13 «Аварийная готовность и планирование»;</p> <p>ФкБ-14 «Воздействие эксплуатации энергоблока на окружающую среду».</p> <p>По результатам оценки всех факторов безопасности выполнен комплексный анализ безопасности для каждого энергоблока (1,2), который оформлен отдельными отчетами.</p> <p>Все документы прошли экспертизу и согласованы регулирующим органом. Проведены общественные слушания.</p> <p>Целью документа «Комплексный анализ безопасности» для энергоблоков (1,2) является обобщение результатов анализов всех факторов безопасности с учетом их взаимного влияния на безопасность энергоблока. Документ размещен на сайте ГП «НАЭК «Энергоатом» и Запорожской АЭС и является общедоступным для всех.</p> <p>Было разработано «Нетехническое резюме» отчета о периодической переоценки безопасности, которое не являлось документом технологического характера, а имело обзорную информацию для широкой общественности.</p>
RO153	<p>19. The EIA for SUNPP fails to assess alternative scenarios for electricity supply in Ukraine including not only the options for increasing energy efficiency and the</p>	<p>Currently there are no realistic alternatives. The EIA considers the use of thermal power generating capacity and shows that the environmental performance indicators in this case will suffer considerably more. Other energy options</p>	

№	Коментарий Румынии / Romania comments	Ответ ОП ЮУАЭС на комментарий / SUNPP answers	Ответ ОП ЗАЭС на комментарий / ZNPP answers
	<p>share of renewable energy but also options for limiting the lifetime extension to only the bare minimum necessary to ensure baseload supply for upcoming years until other alternatives is put into place. The Ukrainian government is taking the decision-making process on lifetime extensions to the limit by wanting to extend the lifetime of all its nuclear reactors. Such a situation does not create the opportunity for the country to start looking into alternatives for its supply and demand side. Therefore, it is crucial that potential affected parties demand that a comprehensive alternatives plan is elaborated for minimum the upcoming decade.</p> <p>19. У ОВНС для ЮУАЭС немає оцінки альтернативних сценаріїв щодо електропостачання в Україні, включаючи не тільки опції підвищення енергетичної ефективності та долі поновлюваних джерел енергії, але й можливості обмеження подовжень строку служби до мінімального рівня тільки для того, аби забезпечити базове електропостачання на найближчий час до появи іншої альтернативи. Український уряд іде на максимальні компроміси у випадку рішень про подовження строку експлуатації, бажаючи продовжити життєвий цикл усіх своїх ядерних реакторів. Така ситуація не дозволяє країні звернути увагу на можливі альтернативи у питанні попиту та постачання електроенергії. Тому важливо, щоби потенційні зацікавлені сторони вимагали розробки комплексного плану стосовно альтернативних можливостей вироблення електроенергії принаймні на найближчі десять років.</p>	<p>(renewable alternatives) require time and investment that are not available. It is completely unacceptable politically to cover the deficit from abroad (Russian Federation).</p> <p>На данное время реалистичных альтернатив не существует. В ОВОС рассмотрено использование тепловых генерирующих мощностей и показано, что экологические показатели в этом случае будут затронуты намного больше. Другие варианты энергогенерации (возобновляемые альтернативные источники) требуют времени и инвестиций, которые отсутствуют. Покрытие дефицита из-за рубежа (РФ) абсолютно не приемлемо политически.</p>	

* Таблица 3.2: Значения выбросов средне- и долгоживущих радионуклидов в атмосферу объектами ОП ЗАЭС (ответ на комментарий № 16 (письмо Румынии № 4971/GLG/21.06.2017, Подглава 3.2))

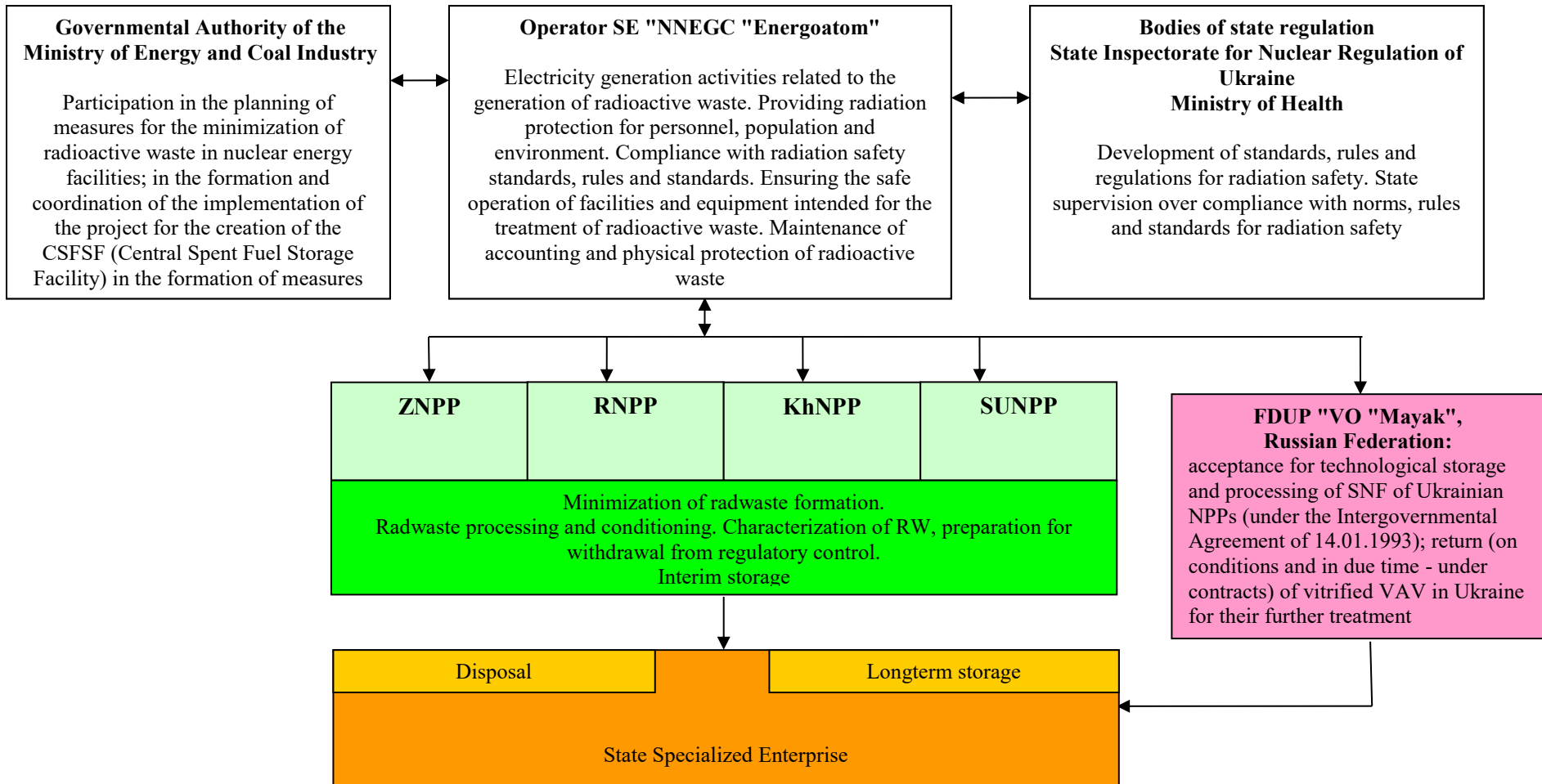
* Table 3.2: Values of average and long-lived radionuclides release to the atmosphere by ZNPP facilities (answer to the comment 16 (Letter № 4971/GLG/21.06.2017 from Ministry of environment, Romania, Subchapter 3.2))

Год/энергоблок Year/Power Unit	Cs-137	Cs-134	Co-60	Co-58	Mn-54	Cr-51	Zr-95	Nb-95	Sr-90
2002									
Блок 1 Unit 1	4,1E+05	2,5E+05	3,6E+06	1,2E+06	1,1E+06	2,2E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	6,7E+05	3,1E+05	4,6E+06	1,9E+06	1,9E+06	4,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,4E+05	2,2E+05	1,7E+06	3,6E+05	6,6E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	6,1E+05	3,8E+05	1,7E+06	1,1E+06	6,4E+05	2,7E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	6,3E+05	2,9E+05	5,3E+06	1,9E+06	1,4E+06	4,9E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	4,8E+05	4,7E+05	1,2E+06	4,3E+05	5,0E+05	2,4E+06	-	-	-
СК 1 Auxiliary Building 1	6,7E+06	4,6E+06	2,9E+06	8,1E+05	9,8E+05	4,0E+06	-	-	-
СК 2 Auxiliary Building 2	1,0E+06	5,1E+05	8,5E+05	4,4E+05	4,0E+05	3,8E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	1,1E+07	7,0E+06	2,2E+07	8,1E+06	7,6E+06	2,7E+07	-	-	3,7E+05
2003									
Блок 1 Unit 1	1,3E+06	3,6E+05	2,6E+06	5,5E+05	4,2E+05	1,6E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,8E+05	2,2E+05	7,4E+05	2,6E+05	3,1E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	3,0E+05	2,3E+05	8,5E+05	3,3E+05	3,8E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	6,4E+05	4,5E+05	2,3E+06	1,4E+06	8,2E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	4,8E+05	2,5E+05	2,0E+06	4,8E+05	5,8E+05	2,7E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	3,4E+05	2,9E+05	2,3E+06	2,0E+06	8,6E+05	3,8E+06	-	-	-
СК 1 Auxiliary Building 1	1,6E+07	1,1E+07	8,4E+06	2,2E+06	2,5E+06	5,5E+06	-	-	-
СК 2 Auxiliary Building 2	2,2E+06	1,5E+06	7,9E+05	4,7E+05	4,3E+05	4,2E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	2,1E+07	1,4E+07	2,0E+07	7,7E+06	6,3E+06	2,3E+07	-	-	3,2E+05
2004									
Блок 1 Unit 1	2,5E+06	5,9E+05	5,4E+06	3,2E+05	4,7E+05	1,6E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	3,8E+05	2,3E+05	5,1E+05	2,4E+05	2,6E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,4E+05	2,3E+05	4,5E+05	2,3E+05	2,4E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	4,5E+05	3,5E+05	4,5E+06	3,3E+06	1,8E+06	1,4E+07	-	-	-
Блок 5 Unit 5	4,8E+05	3,0E+05	1,0E+06	3,6E+05	3,2E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	3,9E+05	4,0E+05	7,0E+05	3,5E+05	3,6E+05	2,1E+06	-	-	-
СК 1 Auxiliary Building 1	1,5E+07	1,2E+07	6,4E+06	2,7E+06	2,0E+06	4,5E+06	-	-	-
СК 2 Auxiliary Building 2	6,2E+06	5,2E+06	6,3E+05	5,5E+05	5,6E+05	3,5E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	2,6E+07	1,9E+07	2,0E+07	8,0E+06	6,0E+06	3,1E+07	-	-	6,9E+05
2005									
Блок 1 Unit 1	6,9E+05	3,0E+05	1,6E+06	3,2E+05	2,1E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	5,6E+05	2,1E+05	9,0E+05	3,7E+05	4,4E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	8,9E+05	5,5E+05	9,6E+05	7,4E+05	3,8E+05	9,2E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,7E+05	2,1E+05	3,0E+05	3,0E+05	2,3E+05	2,5E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	5,0E+05	3,3E+05	1,2E+06	4,2E+05	5,2E+05	2,8E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,3E+05	2,5E+05	9,9E+05	2,7E+05	2,5E+05	2,1E+06	-	-	-
СК 1 Auxiliary Building 1	1,3E+07	9,2E+06	1,8E+06	6,0E+05	5,1E+05	4,1E+06	-	-	-
СК 2 Auxiliary Building 2	2,2E+06	8,0E+05	6,6E+05	4,7E+05	4,2E+05	4,0E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	1,8E+07	1,2E+07	8,4E+06	3,5E+06	2,9E+06	2,9E+07	-	-	5,5E+05
2006									
Блок 1 Unit 1	7,3E+05	2,6E+05	1,0E+06	2,5E+05	2,0E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,1E+05	2,2E+05	2,1E+05	2,2E+05	1,9E+05	1,8E+06	-	-	-

Блок 3 Unit 3	5,5E+05	3,5E+05	1,0E+06	3,9E+05	3,5E+05	3,5E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,8E+05	2,7E+05	2,7E+05	2,4E+05	1,9E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	3,4E+05	2,6E+05	3,9E+05	3,4E+05	3,0E+05	2,5E+05	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,3E+05	2,4E+05	2,4E+05	2,5E+05	2,2E+05	2,0E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	1,7E+07	1,3E+07	2,9E+06	1,4E+06	1,2E+06	4,3E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	1,5E+06	5,9E+05	5,2E+05	5,4E+05	4,7E+05	4,5E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	2,1E+07	1,6E+07	6,6E+06	3,6E+06	3,1E+06	2,2E+07	-	-	5,2E+05
2007									
Блок 1 Unit 1	4,8E+05	4,2E+05	3,8E+05	2,2E+05	1,9E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	4,0E+05	2,6E+05	1,1E+06	3,4E+05	3,5E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	3,2E+05	2,2E+05	7,1E+05	2,3E+05	3,2E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,3E+05	2,4E+05	2,7E+05	2,5E+05	2,1E+05	2,6E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,8E+05	2,9E+05	3,5E+05	2,9E+05	2,8E+05	2,6E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,2E+05	2,3E+05	3,7E+05	3,4E+05	2,0E+05	2,0E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	7,1E+06	4,2E+06	3,8E+06	9,7E+05	6,3E+05	5,5E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	5,5E+05	5,8E+05	5,7E+05	5,8E+05	5,1E+05	5,2E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	9,6E+06	6,4E+06	7,5E+06	3,2E+06	2,6E+06	2,4E+07	-	-	3,6E+05
2008									
Блок 1 Unit 1	4,1E+05	2,7E+05	1,4E+06	2,3E+05	2,6E+05	2,1E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,1E+05	2,1E+05	2,9E+05	2,1E+05	1,9E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	4,2E+05	2,9E+05	3,3E+05	2,1E+05	1,9E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,9E+05	2,4E+05	8,8E+05	3,4E+05	2,6E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,7E+05	2,8E+05	2,8E+05	2,8E+05	2,5E+05	2,6E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,3E+05	2,4E+05	2,5E+05	2,4E+05	2,1E+05	2,3E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	8,1E+06	3,1E+06	3,5E+06	8,7E+05	6,5E+05	4,5E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	5,9E+05	5,3E+05	5,2E+05	5,2E+05	4,6E+05	4,9E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	1,1E+07	5,1E+06	7,5E+06	2,9E+06	2,5E+06	2,3E+07	-	-	4,4E+05
2009									
Блок 1 Unit 1	2,8E+05	2,2E+05	1,2E+06	2,2E+05	2,0E+05	2,1E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,5E+05	2,2E+05	3,4E+05	2,2E+05	2,0E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	3,8E+05	2,2E+05	4,0E+05	2,2E+05	2,0E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,4E+05	2,4E+05	3,7E+05	2,4E+05	2,3E+05	2,3E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,7E+05	2,9E+05	8,9E+05	2,9E+05	3,1E+05	2,7E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,2E+05	2,3E+05	5,0E+05	2,4E+05	2,2E+05	2,2E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	3,1E+06	1,5E+06	1,6E+06	5,4E+05	4,9E+05	5,8E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	7,9E+05	5,2E+05	5,7E+05	4,6E+05	5,7E+05	4,5E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	5,5E+06	3,5E+06	5,9E+06	2,4E+06	2,4E+06	2,4E+07	-	-	6,17E+05
2010									
Блок 1 Unit 1	2,8E+05	2,0E+05	1,1E+06	3,6E+05	2,1E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,4E+05	2,4E+05	6,9E+05	2,2E+05	2,0E+05	2,1E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,4E+05	2,6E+05	3,9E+05	2,6E+05	2,3E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,6E+05	2,8E+05	1,1E+06	2,9E+05	2,5E+05	2,5E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,7E+05	2,9E+05	4,0E+05	2,9E+05	2,7E+05	2,8E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,4E+05	2,5E+05	6,1E+05	2,5E+05	2,4E+05	2,4E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	5,0E+06	2,0E+06	4,2E+06	7,5E+05	8,6E+05	5,1E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	6,0E+05	6,0E+05	5,4E+05	4,7E+05	4,2E+05	4,5E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	7,2E+06	4,1E+06	9,0E+06	2,9E+06	2,7E+06	2,4E+07	-	-	4,8E+05
2011									
Блок 1 Unit 1	2,1E+05	1,8E+05	1,5E+06	1,9E+05	1,8E+05	1,4E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,2E+05	2,2E+05	4,2E+05	2,2E+05	2,0E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	3,0E+05	2,3E+05	3,5E+05	2,3E+05	2,1E+05	1,9E+06	-	-	-

Блок 4 Unit 4	2,3E+05	2,5E+05	6,5E+05	2,5E+05	2,3E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,3E+05	2,4E+05	5,9E+05	2,6E+05	2,3E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,2E+05	2,3E+05	5,7E+05	3,1E+05	2,2E+05	2,1E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	3,1E+06	2,1E+06	4,5E+06	7,9E+05	4,8E+05	4,8E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	4,0E+05	4,3E+05	5,6E+05	4,0E+05	3,8E+05	3,6E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	4,9E+06	3,9E+06	9,1E+06	2,6E+06	2,1E+06	2,0E+07	-	-	5,7E+05
2012									
Блок 1 Unit 1	3,4E+05	1,7E+05	2,6E+05	1,7E+05	1,4E+05	1,3E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,3E+05	1,9E+05	5,5E+05	2,1E+05	1,9E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,0E+05	2,0E+05	2,4E+05	1,8E+05	1,6E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,1E+05	2,0E+05	2,8E+05	2,3E+05	1,9E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,1E+05	2,3E+05	2,3E+05	2,1E+05	1,7E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,0E+05	2,0E+05	1,7E+05	1,9E+05	1,7E+05	1,8E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	1,4E+06	4,7E+05	1,9E+06	4,0E+05	4,1E+05	3,9E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	5,0E+05	4,5E+05	7,3E+05	2,8E+05	3,0E+05	3,8E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	3,3E+06	2,1E+06	4,4E+06	1,9E+06	1,7E+06	1,8E+07	-	-	5,8E+05
2013									
Блок 1 Unit 1	3,3E+05	1,8E+05	4,8E+05	2,1E+05	1,9E+05	1,6E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	1,9E+05	1,4E+05	2,2E+05	1,8E+05	1,6E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,4E+05	1,6E+05	7,5E+05	2,8E+05	1,9E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,4E+05	1,7E+05	2,7E+05	1,9E+05	1,7E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,2E+05	2,0E+05	2,2E+05	1,9E+05	1,6E+05	2,1E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,3E+05	2,6E+05	1,8E+05	2,0E+05	1,5E+05	1,7E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	2,4E+06	4,9E+05	2,3E+06	6,1E+05	4,3E+05	3,4E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	4,7E+05	4,1E+05	4,1E+05	3,7E+05	3,3E+05	3,2E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	4,3E+06	2,0E+06	4,9E+06	2,2E+06	1,8E+06	1,7E+07	6,8E+05	4,3E+05	7,3E+05
2014									
Блок 1 Unit 1	2,5E+05	2,2E+05	2,6E+05	2,0E+05	1,7E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	4,8E+05	2,4E+05	7,0E+05	2,2E+05	2,6E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	3,0E+05	2,1E+05	3,6E+05	2,5E+05	2,1E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,3E+05	2,1E+05	1,5E+05	2,2E+05	1,8E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,1E+05	2,0E+05	2,3E+05	2,6E+05	1,9E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,1E+05	2,0E+05	2,9E+05	2,5E+05	2,6E+05	2,0E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	5,9E+06	6,4E+05	2,8E+06	6,4E+05	6,8E+05	6,9E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	1,2E+06	6,2E+05	9,4E+05	4,5E+05	3,0E+05	3,6E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	8,7E+06	2,5E+06	5,8E+06	2,5E+06	2,2E+06	1,9E+07	-	-	1,1E+06
2015									
Блок 1 Unit 1	1,9E+05	1,6E+05	3,1E+05	1,9E+05	1,7E+05	1,4E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	2,3E+05	2,3E+05	3,4E+05	2,3E+05	1,9E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,7E+05	1,9E+05	3,8E+05	1,9E+05	1,9E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,0E+05	1,6E+05	2,0E+05	2,1E+05	2,1E+05	1,7E+06	-	-	-
Блок 5 Unit 5	2,9E+05	2,8E+05	1,8E+06	3,0E+06	2,2E+05	2,5E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,0E+05	2,0E+05	2,1E+05	2,1E+05	2,1E+05	1,8E+06	-	-	-
CK 1 Auxiliary Building 1	3,9E+06	7,1E+05	3,4E+06	4,9E+05	6,3E+05	4,3E+06	-	-	-
CK 2 Auxiliary Building 2	3,4E+06	2,3E+06	4,1E+05	3,7E+05	5,4E+05	3,8E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	8,6E+06	4,2E+06	7,0E+06	2,2E+06	2,3E+06	1,9E+07	-	-	3,4E+05
2016									
Блок 1 Unit 1	2,5E+05	2,5E+05	5,7E+05	2,6E+05	2,5E+05	1,9E+06	-	-	-
Блок 2 Unit 2	3,0E+05	2,6E+05	5,5E+05	2,7E+05	2,3E+05	2,2E+06	-	-	-
Блок 3 Unit 3	2,3E+05	2,3E+05	3,6E+05	2,2E+05	2,1E+05	1,8E+06	-	-	-
Блок 4 Unit 4	2,3E+05	2,3E+05	7,9E+05	2,2E+05	2,0E+05	1,9E+06	-	-	-

Блок 5 Unit 5	3,4E+05	2,2E+05	6,9E+05	2,4E+05	3,5E+05	2,0E+06	-	-	-
Блок 6 Unit 6	2,0E+05	2,3E+05	2,8E+05	2,2E+05	3,1E+05	1,9E+06	-	-	-
СК 1 Auxiliary Building 1	5,5E+06	1,0E+06	3,5E+06	7,0E+05	8,7E+05	4,7E+06	-	-	-
СК 2 Auxiliary Building 2	5,1E+05	4,1E+05	7,2E+05	4,6E+05	5,9E+05	3,4E+06	-	-	-
Всего по АЭС Total for NPP	7,5E+06	2,8E+06	7,4E+06	2,6E+06	3,0E+06	2,0E+07	-	-	5,0E+05
Среднее по АЭС за 15 лет Average for NPP for 15 years	1,1E+07	7,0E+06	9,7E+06	3,8E+06	3,3E+06	2,3E+07	6,8E+05	4,3E+05	5,4E+05



**** The conceptual integrated system of radioactive waste management of the NPP**