

Инга Зарафян. президент Информационной НПО "ЭкоЛур"

## **АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В АРМЕНИИ: РИСКИ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ**

*«Ядерная энергетика несет множество неопределенностей»*

*Герд Розенкранц, «Ядерная энергетика: Мифы и реальность»*

*Heinrich Boell Foundation, 2006*

### **Введение**

Основной объект атомной энергетике Армении - Армянская атомная электростанция (ААЭС), и связанные с ней процессы безопасности эксплуатации и отработанного ядерного топлива, захоронения радиоактивных отходов, безопасности сопутствующих инфраструктур, а также ответственности за обеспечение мер безопасности.

### **Общие сведения.**

Предприятие ЗАО «Айкакан Атомайин электрокайан» (ЗАО «Армянская атомная электростанция»), или ААЭС, расположена в Араратской долине, в 28 км к западу от столицы Армении Еревана. ААЭС имеет 2 энергоблока, сооруженных на базе реакторов типа ВВЭР-440 модели В-270. Первый энергоблок ААЭС был введен в эксплуатацию 22 декабря 1976 года, а второй - 5 января 1980 года. Электрическая мощность каждого энергоблока составляла 407,5 МВт.

После разрушительного землетрясения, произошедшего 7 декабря 1988г. в Спитаке, находящемся в 83-х км от ААЭС, Совет Министров СССР принял решение остановить ААЭС. 25 февраля 1989 года был остановлен энергоблок №1, а 18 марта 1989 года - энергоблок №2. После энергетического кризиса начала 90-х, когда Армения оказалась в блокаде и не могла обеспечивать свои энергетические потребности в углеродных продуктах, было принято решение реабилитировать ААЭС.

В 1993 г. правительство Армении приняло решение о возобновлении эксплуатации блока №2 ААЭС. По завершении мероприятий по повышению уровня безопасности и работ по модернизации, 5 ноября 1995 года была возобновлена эксплуатация блока №2 ААЭС, и

блок был подключен к энергосистеме страны. На данный момент энергоблок №2 обеспечивает 35-38% потребляемой в республике электроэнергии. Энергоблок №1 не подключался к энергосистеме со дня остановки.

Топливо для ААЭС поставляет акционерное общество АО «ТВЭЛ», которое входит в состав Топливного дивизиона российской государственной корпорации «Росатом» .

***Управление и ответственность за безопасную эксплуатацию Армянской АЭС и за безопасное хранение радиоактивных отходов полностью несет правительство РА, которое владеет 100%-м пакетом акций ААЭС. Ответственность несет также само предприятие.***

Можно утверждать, что распад СССР повлиял на энергетическую политику в целом, и на ситуацию с ААЭС, в частности. Фактически, ААЭС была и остается единственной атомной станцией в кавказском регионе, не считая Исламской республики Иран, которая имеет собственную атомную станцию в Бушере.

Остальные страны, граничащие с Арменией – Грузия, Азербайджан, Турция, не имеют атомных станций. Намерение строить атомную станцию высказала Турция, ее поддержала Россия, которая согласилась инвестировать в строительство, но начавшиеся протесты местного населения, нестабильная политическая ситуация как в самой Турции, так и в отношениях с Россией, привели к сдерживанию российских инвестиций в атомную энергетику Турции. Турция также ведет переговоры с Южной Кореей о сооружении новых 2 атомных электростанций на побережье Черного моря, недалеко от Трапезона.

Фактор ААЭС используется в политических дискуссиях со всеми заинтересованными сторонами, особенно в вопросах стабильности и безопасности. В диалогах с общественностью наиболее часто используемый довод в пользу ААЭС - энергетический кризис 1992-1995 гг. В этот период, когда ААЭС была остановлена, Армения оказалась в блокаде, вследствие которой теплоэлектростанции остались без достаточного топлива. Энергетический кризис привел к массовой вырубке лесов и зеленых зон. В отдельных лесных хозяйствах было вырублено от 10% до 40% лесопокрытых территорий. Эти аргументы и в настоящее время используются сторонниками ААЭС.

***Несомненно, что все вопросы, связанные с ААЭС, должны быть решены на основе объективных оценок безопасности ААЭС, при самом высоком уровне участия заинтересованной общественности и местного населения в процессах принятия решений. Решения должны приниматься, исходя из интересов гражданского***

*общества и безопасности населения и страны, с учетом ответственности государственных структур и личной ответственности чиновников.*

**Уровень ответственности за безопасность ААЭС.** На международном уровне контроль над безопасностью ААЭС осуществляет МАГАТЭ. При президенте РА действует Совет по безопасности атомной энергетики, куда входят национальные и международные эксперты. Начиная с 1993 г., Армения приняла обязательства по международным конвенциям, касающимся радиационной безопасности. Также приняты законы и подзаконные акты, регулирующие радиационную безопасность (см. <http://www.anra.am/index.aspx>, раздел «Legislation»). Контрольные функции над радиационной безопасностью Армянской АЭС выполняет Государственный комитет по регулированию атомной и радиационной безопасности при правительстве РА (State regulatory authority for nuclear and radiation safety in atomic energy utilization field (ANRA) within the Government of the RA). В установленном порядке ANRA готовит отчеты для международных организаций, прежде всего, для МАГАТЭ. С ними можно ознакомиться на сайте <http://www.anra.am/index.aspx>.

Также правительство РА и ААЭС сотрудничают со специализированными учреждениями и предприятиями в вопросах повышения безопасности, диагностики, оценок сейсмической устойчивости, хранения и захоронения радиоактивных отходов. ААЭС является членом Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих атомные электростанции, основной целью которой является соблюдение безопасности атомных станций. Непосредственно с безопасностью ААЭС также связано Генеральное конструкторское предприятие по конструированию атомных реакторов (Российская Федерация).

С 1995 года поддержка стран-доноров, направленная на повышение уровня безопасности Армянской АЭС, в общей сложности составила около 160 млн долларов. 65 млн из этой суммы предоставили США, 55 млн – ЕС, 8 млн – РФ, 7 млн – МАГАТЭ и 25 млн – другие государства. Кроме того, РФ предоставила экспортный кредит размером 270 миллионов долларов и грант в размере 30 миллионов долларов на работы по продлению срока эксплуатации 2-го энергоблока ААЭС. И грант и кредит предоставлены с условием приобретать имущество у РФ (НПО «Союз информированных граждан», <http://uicarmenia.org/ru/3516>).



## Риски ААЭС

Официальные структуры и заинтересованная общественность расходятся в оценках рисков ААЭС. Переоценка рисков как правило, происходит после наиболее важных событий, которые затрагивают безопасность ААЭС: после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г., после Спитакского землетрясения в 1988 г., после реабилитации и запуска ААЭС в 1995 г., после аварии на японской станции “Фукусима” в 2011 г., после принятия Закона РА «О строительстве нового блока ААЭС» в 2009 г, после решения правительства РА о продлении срока эксплуатации действующего 2-го энергоблока ААЭС до 2026 г.

По мнению экспертов, основные риски ААЭС связаны:

- с собственным риском конструкции и технологии атомного реактора,
- с сейсмическими рисками,
- с рисками недостаточности воды для охлаждения реакторной установки и других потребностей ААЭС,
- риском утечек из бассейна хранения отработанного топлива,
- плотной населенностью в районе ААЭС,
- отсутствием систематического мониторинга радиационного фона воды, почвы, атмосферного воздуха, сельскохозяйственных культур на территориях вне ААЭС,
- устаревшим оборудованием,
- рисками управления и утечкой квалифицированных кадров,
- зависимостью от поставок ядерного топлива,
- с новыми рисками, связанными с продлением срока эксплуатации ААЭС и с поиском новых полигонов для захоронения радиоактивных отходов (<http://ecolur.org/ru/news/nuclear-energy/expert-ninemagnitude-quake-not-possible-on-location-spot-of-armenian-nuclear-power-plant/4826/> , <http://ecolur.org/ru/news/nuclear-energy/hakob-sanasaryan-anpp-was-closed-not-because-of-greens-but-incompliance-with-accepted-standards/3768/>, <http://ecolur.org/hy/news/nuclear-energy/hakob-sanasaryan-fukushima-disaster-outlined-extent-of-nuclear-energy-hazard/2764/>,

<http://ecolur.org/ru/news/nuclear-energy/how-armenian-npp-to-be-taken-out-of-service/3988/>).

**Собственные риски конструкции и технологии атомного реактора.** Эти риски оценены в проектной документации, соответствуют нормам МАГАТЭ. Риски оценивает и гарантирует Государственный комитет по регулированию атомной и радиационной безопасности при правительстве РА.

*Общественность не участвует в оценке рисков, и вынуждена довольствоваться ограниченной информацией, которая не содержит ни методологии оценки, ни описания проведенных проверок.*

**Сейсмические риски.** Территория Армении подвержена высоким сейсмическим рискам. Последнее разрушительное землетрясение, силою до 10 баллов по 12-балльной шкале, произошло 7 декабря 1988 г. в Спитаке. На ААЭС ощущались толчки силой до 6 баллов, после чего ААЭС была остановлена решением правительства СССР.

Председатель Союза зеленых Армении Акоп Санасарян, изучавший документацию по обоснованию закрытия ААЭС, утверждает, что под площадкой ААЭС есть тектонические разломы, один из них находится в 34 км, другой – в 16 км, а третий в 500 метрах от ядерного реактора. По его заключению, сейсмические риски для ААЭС очень велики (<https://rus.azatutyun.am/amp/2340433.html>).

С Союзом зеленых Армении не согласен заведующий отдела Института геологии Национальной академии наук РА, доктор геологических наук Аркадий Караханян. По его утверждению, исследования последних лет с участием МАГАТЭ показали, что на расстоянии 25-30 км от ААЭС разломов нет ([http://finport.info/full\\_news.php?id=25211&lang=2](http://finport.info/full_news.php?id=25211&lang=2)).

Руководители ААЭС и Государственный комитет по регулированию ядерной безопасности при правительстве РА ссылаются на то, что ААЭС уже выдержала испытание во время Спитакского землетрясения 1988 г., когда не было отмечено никаких разрушений или нештатных режимных ситуаций, и что сегодня ААЭС представляет собой объект, способный выдержать 9-балльное землетрясение. ([www.vesta.am/full\\_news.php?id=24811&lang=2](http://www.vesta.am/full_news.php?id=24811&lang=2)).

*Оценка сейсмических рисков проводится специалистами. Но заинтересованная общественность должна иметь открытый доступ к информации об этих рисках, к результатам исследований, заключениям, а также к списку участвующих в исследованиях специалистов, в целях повышения ответственности за оценку рисков.*

**Водные риски и конфликты.**

Водные риски являются одной из главных угроз безопасности ААЭС. Рассматриваются несколько аспектов этих рисков. Эксперт в области гидрогеологии, кандидат геолого-минералогических наук Рубен Ядоян считает, что основные водные риски ААЭС связаны с Араратской долиной, где производится основная часть сельскохозяйственной продукции страны. Подземные воды Араратской долины проходят под территорией ААЭС и по трещинам стекают в Араратскую долину. Это питьевая вода высокого качества. Вследствие таяния снегов уровень их поднимается, а затем спускается. Когда уровень высокий, возрастают и риски радиоактивного загрязнения. Угрозу для Араратской долины представляет и бассейн охлаждения ААЭС: при возможной аварии вода из бассейна также уйдет в Араратскую долину (<http://ecolur.org/ru/news/nuclear-energy/---/2366/>) .

Другая проблема связана с дефицитом воды для ААЭС. из-за сверхэксплуатации подземных водных источников Араратской долины, которые частично питают реку Сев Джур, основного поставщика воды для ААЭС. Сток воды в реке Сев Джур и озере Акналич в 1983 г. оценивался в 17.8 кубм/сек. Сейчас он составляет всего 3 кубометров/сек. (гидрогеолог ЗАО «Институт Армгидропроект» Ашот Саргсян, презентация программы USAID «Чистая Энергия и Вода», март 2014, Ереван). Для охлаждения атомного реактора действующего энергоблока требуется 1 кубометр/сек. В то время как река может предоставить только 0.5 кубометр/сек. В два раза больше воды понадобится в случае, если будет построен новый энергоблок. Для обеспечения потребностей ААЭС в воде в 2013 году были пробурены 3 скважины. Еще 10 новых скважин пробурены, или будут пробурены в 2017 году. (<http://ecolur.org/ru/news/water/overexploitation-of-groundwater-resources-in-ararat-valley-continuing/8672/>).

***Проблема водоснабжения ААЭС остается напряженной, и пока адекватных решений не предложено. Альтернативный вариант снабжения ААЭС водой из подземных скважин Араратской долины не является надежным вариантом, так как баланс подземных вод Араратской долины нарушен, из-за их сверхэксплуатации рыбными хозяйствами, результатом чего стало истощение водных ресурсов Араратской долины.***

**Риски устойчивого управления ААЭС, утечка квалифицированных кадров.**

Устойчивое управление в сфере атомной энергетики базируется на следующей законодательной базе.

1. Закон РА «Для безопасного использования атомной энергии в мирных целях», принятый Национальным собранием РА 1 февраля 1999г. <http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=62188>.

2. Закон РА «О строительстве хранилища отработанного ядерного топлива ЗАО «Армянская атомная электростанция», принятый 25.05.2015. Законом предусмотрено построить могильник для хранения отработанного ядерного топлива сухим методом сроком на 50 лет. <http://parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=2331&lang=arm>

3. Закон РА «О предоставлении налоговых привилегий ЗАО «Армянская АЭС», принятый 13.10.1998 г. В соответствии с которым, сумма налога на добавленную стоимость, выплачиваемая ЗАО «Армянская АЭС», должна быть снижена после 1 июля 1997 г., за счет государственного кредита РФ, в размере НДС, выплаченного за приобретение различных товаров. <http://www.parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=2051&lang=arm>.

О других законах и подзаконных актах будет сказано далее.

Риски устойчивого управления ААЭС уже имеют прецеденты с негативными последствиями. Задолжав России за атомное топливо около 40 миллионов долларов, Армения вынуждена была отдать энергетический гидрокаскад Севан-Раздан в собственность российской государственной компании Интер РАО ЕЭС в 2003 г. за 25 миллионов долларов. По оценкам экспертов, реальная стоимость каскада оценивалась в 20 раз больше, чем оценочная стоимость. Эта сделка была крайне убыточной для Армении, так как низкая цена за энергокаскад не позволила расплатиться полностью за ядерное топливо. России вдобавок, было передано финансовое управление Армянской атомной станцией, что она использовала исключительно для покрытия своих расходов. Договор о финансовом управлении был прекращен Россией досрочно, в одностороннем порядке, Армянская сторона узнала об этом из российских изданий. (<http://ecolur.org/ru/news/sevan/russian-inter-rao-ues-directly-interested-in-additional-water-outlets-from-lake-sevan/9370/>, (<https://news.am/rus/news/95179.html>).

Результатами неустойчивого управления стали финансовая нестабильность и конфликтные ситуации на ААЭС. В 2011 г. 158 работников инженерного состава подали заявления об уходе из-за проблем с заработной платой. Министр энергетики РА Армен Мовсисян приказал подписать заявления. Тем самым, под угрозу был поставлен человеческий фактор, который на всех атомных станциях считается одной из главных гарантий безопасности. Работники продолжали исполнять свои

обязанности, как они сами заявили, «для безопасности ААЭС». Конфликт был улажен после визита главы Росатома Сергея Кириенко и его переговоров с министром.

*Такого рода конфликты стали возможными из-за недооценки и недостаточности ответственности за безопасность ААЭС, из-за пренебрежения рисками, которые могли обернуться катастрофой.*

### **Риски аварийных ситуаций.**

На ААЭС с 1996 г. действует система автоматического радиационного мониторинга. Раньше действовала и лаборатория радиационного и эпидемиологического контроля, которая была установлена на специальной противоэпидемиологической станции в Мецаморе. Станция закрылась из-за отсутствия средств. Сейчас ответственность за радиационную безопасность возложена на министерство по чрезвычайным ситуациям РА.

Международные эксперты расходятся во мнениях о рисках ААЭС. Эксперт по ядерным технологиям Роберт Калантари (Framingham, Massachusetts, firm, Engineering Planning and Management USA), считает, что ААЭС схожа с любой другой ядерной установкой. По его мнению, ААЭС может безопасно работать в случае так называемой «аварии проектного дизайна», и даже в случае аварий, выходящих за рамки дизайна. С ним не согласна Антония Вениш из Австрийского института прикладной экологии в Вене. Она считает Мецамор «одной из самых опасных» атомных электростанций, все еще находящихся в эксплуатации. Она указывает на собственный последний отчет Армении по международной конвенции о ядерной безопасности, в котором средний риск «частоты повреждения» на ААЭС оценивается как 2 инцидента в каждые 10 000 лет. Этот же показатель на атомных электростанциях США составляет 2 инцидента в каждые 50 000 лет, сообщается в докладе Института энергетики США. (<http://news.nationalgeographic.com/news/energy/2011/04/110412-most-dangerous-nuclear-plant-armenia/>).

После катастрофы на японской атомной станции «Фукусима», на Армянской АЭС были проведены стресс-тесты по «пост-Фукусимским» стандартам с участием экспертов МАГАТЭ, Заключение было положительным, что риски ААЭС контролируемы и находятся на приемлемом уровне.

Общественности известны два случая аварийных ситуаций на ААЭС, которые не привели к радиоактивным выбросам и были управляемы.

1-й случай. 15 октября 1982 г. на ААЭС произошла авария, которая привела к пожару.



На трассе протяженностью более 20 м под воздействием пожара пришли в негодность кабели, и частично было повреждено оборудование. Возникли серьезные проблемы с поддержанием и контролем режима расхолаживания реактора блока №1, а также трудности с сохранением нормального расхолаживания реактора блока №2.

К вечеру того же дня было начато относительно контролируемое расхолаживание 1-го контура. В тот же день 15 октября в 20.40 был восстановлен контроль нейтронного потока, а 17 октября в 11.00 были введены в работу 6 каналов диапазона источника.

Повреждения твэлов в активной зоне не произошло. После ликвидации пожара в период расхолаживания с помощью переносных приборов была проведена проверка радиационной обстановки. Было установлено, что в помещениях зоны строгого режима и на территории АЭС гамма-фон практически не изменился, по сравнению с доаварийным уровнем

([http://rb.mchs.gov.ru/mchs/radiation\\_accidents/m\\_other\\_accidents/1982\\_god/Avarija\\_na\\_bloke\\_1\\_Armjanskoj\\_AJES\\_SSSR](http://rb.mchs.gov.ru/mchs/radiation_accidents/m_other_accidents/1982_god/Avarija_na_bloke_1_Armjanskoj_AJES_SSSR)).

2-й случай. 21 января 2017 г. стало известно об аварийном отключении 110-киловольтной подстанции ААЭС. На 110-киловольтной линии были замороженные места. Когда погода потеплела и снег начал таять, произошло короткое замыкание, в результате чего мощность атомной станции снизилась до нуля. После того, как были ликвидированы сбои высоковольтной линии, согласно регламенту эксплуатации, началось повышение мощности атомной станции. Отклонений от ядерной и радиационной нормы не было. Как сообщил ЭкоЛур председатель Государственного комитета по регулированию ядерной безопасности при правительстве РА Ашот Мартиросян, в программу по продлению срока эксплуатации атомной станции включены меры по модернизации 110, 220-киловольтной подстанций.

**Риск плотности населения в зоне воздействия ААЭС.** Зона воздействия ААЭС определена Национальным планом защиты населения в случае атомных или радиационных аварий на ААЭС (утвержден решением правительства РА N 2328-Н от 22 декабря 2005 года "Об утверждении национального плана (внешний аварийный план Армянской атомной электростанции) по защите населения, в случае ядерной и/или радиационной аварии на Армянской атомной электростанции", <http://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=22060>).

В соответствии с Планом, предотвращающие меры безопасности предусмотрены в радиусе 5 км от ААЭС. А зона планирования срочных мер предусмотрена в радиусе 5-10 км от ААЭС. По указанным критериям, в зону воздействия попадает как минимум 25

общин - Армавир, Мецамор, Аршалуйс, Акналич, Араташен, Агавнатут, Арагац, Арташар, Аревик, Егегнут, Зартонк, Хоронк, Цахкаландж, Циацан, Овтамедж, Айтах, Майисян, Мргашат, Нораван, Гегакерт, Тароник, Ферик. В Арагацотнской области - общины Арагацотн, Нор Аманос, Нор Едесия.

*В правительственных решениях касающихся ААЭС, общины воздействия не указаны. А это означает, что их статус не определен, и оспаривать какое-либо решение, например, в судебном порядке, местное население не сможет. Неопределенность просматривается в том, что такие американские организации, как например, Pease Corp не разрешают своим сотрудникам размещение на территории Армавира, или Мецамора. В настоящее время местные общественные организации и население поднимают вопрос об официальном признании статуса воздействия ААЭС в общинах, находящихся в радиусе 10 км от ААЭС.*

### **Риски продления срока эксплуатации ААЭС и политический уровень решений**

В начале 2000-х Евросоюз вел переговоры с правительством Армении о выводе из эксплуатации двух энергоблоков ААЭС и обещал выделить 200 миллионов евро. В итоге переговоров с Евросоюзом правительство РА утвердило решение за номером 1637-N, от 12 октября 2006 г., по выводу из эксплуатации ААЭС. Для этого был открыт внебюджетный счет. В том же 2006 г. 29 ноября протокольным решением правительства N 48, была принята Стратегия вывода из эксплуатации ААЭС. Стратегией было предусмотрено начать работы в 2016г., когда ААЭС предположительно, должна была исчерпать свои технические ресурсы. *Однако, этого не было сделано.*

Правительство все время задерживало рассмотрение вопросов о выводе из эксплуатации действующих энергоблоков. И только в 2017 г. был разработан Законопроект РА «О выводе из эксплуатации 1-го энергоблока ЗАО «Армянская атомная электростанция», который и так находится в режиме простаивания с 1989 г. (см <https://www.e-draft.am/projects/272/about> ).

Что же касается действующего 2-го энергоблока, то его срок эксплуатации был продлен до 2026 г. протокольным решением правительства от 27 марта 2014 г. Одной из причин является то, что ААЭС, обеспечивая 35-38% всей выработки электроэнергии в стране, является базисной в графике суточной нагрузки выработки и потребления электроэнергии. Другая причина - вмешательство российской государственной корпорации «Росатом», которая контролирует в настоящее время работы по продлению

эксплуатации действующего 2-го энергоблока ААЭС. Вот ряд правительственных решений, обеспечивающих достигнутые соглашения между Арменией и Россией.

1. В декабре 2014 года было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Армения о сотрудничестве в продлении срока эксплуатации энергоблока № 2 Армянской атомной электростанции.
2. В феврале 2015 года подписано Соглашение о предоставлении экспортного кредита для финансирования работ по продлению срока эксплуатации ААЭС. В июне 2015 года между АО «Русатом Сервис» и ЗАО «ААЭК» был подписан Контракт на выполнение работ, поставок и услуг для продления срока эксплуатации энергоблока №2 Армянской АЭС. Финансовые ассигнования осуществляются со стороны Российской Федерации посредством кредитных средств (см. <http://armeniannpp.am/ru/about-us/history.html>).

Вопрос продления срока эксплуатации ААЭС прямо связан с вопросом о строительстве нового блока ААЭС. Закон РА «О строительстве нового атомного энергоблока (-ов) в Республике Армения», был принят 27.10.2009г. <http://parliament.am/legislation.php?sel=show&ID=3708&lang=arm>. Закон остался на бумаге, из-за отсутствия собственных финансовых средств и недостатка инвестиций. Кроме того, позже выяснилось, что заданная мощность в 1060 МВт несовместима с энергосистемой Армении, где наибольшая нагрузка в зимний период составляет 1240 МВт, с учетом всех источников электроэнергии – теплостанций, гидроэлектростанций. В настоящее время в Закон внесены изменения, где заданная мощность сокращена вдвое. В настоящей программе Правительства РА 2017-2022 гг. ничего не сказано о строительстве новой ААЭС (<http://www.gov.am/files/docs/2220.pdf>).

Таким образом, вопрос о строительстве нового блока был срочно заменен на решение о продлении срока эксплуатации 2-го энергоблока ААЭС.

***Риски и проблемы безопасности при продлении срока ААЭС не обсуждались с заинтересованной общественностью, с местным населением, не была проведена экспертиза оценки воздействия на окружающую среду и здоровье.***

**Риски электроэнергетической системы для ААЭС.** На проблему рисков электроэнергетической системы для ААЭС обратил внимание директор компании “ЭНТЕХ”, в прошлом – главный инженер государственного предприятия

“Армэнерго” Спартак Акопян. Он считает, что если не обеспечить устойчивость синхронной работы ААЭС и электроэнергетической системы, то может возникнуть очень опасный асинхронный режим, и возникнет угроза не только всей энергетической системе, но и работающей в ее структуре Армянской АЭС ([www.vesta.am/full\\_news.php?id=29833&lang=2](http://www.vesta.am/full_news.php?id=29833&lang=2)).

Добавим, что актуальная задача модернизации энергосистемы со стороны ЗАО «Электрические сети Армении» (ЭСА) не решена из-за ряда финансовых проблем. В 2015 г. ЭСА имела задолженность за поставленную электроэнергию ряду компаний, и в том числе, и ААЭС. Общественность считает, что финансовые проблемы возникли вследствие высоких коррупционных рисков, и что правительство переложило ответственность за накопившиеся долги на плечи налогоплательщиков. В настоящее время владельцем 100% пакета акций компании ЗАО «Электросети Армении» принадлежит группе компаний «Ташир» российского олигарха армянского происхождения Самвела Карапетяна. Он заключил сделку о покупке акций в 2016 г. с прежним владельцем ЭСА - РАО ИНТЕР ЕЭС. В настоящее время Совет директоров Азиатского банка развития утвердил кредитную программу, предусматривающую выдачу кредита «Электрическим сетям Армении» в размере 80 млн долларов. <http://www.ena.am/news.aspx?kind=0&hid=357&lang=3>

### **Новые правительственные решения в атомной энергетике Армении.**

В 2017 г. Правительство РА подготовило несколько документов в сфере атомной энергетики и ААЭС.

**Разведка радиоактивного сырья в Армении.** Правительство вновь намерено заняться поиском радиоактивного сырья. Правительство приняло решение N 1212 от 28 сентября 2017 г. “Об определении порядка подготовки пакета документов и финансовых и технических требований к квалификации участников тендера по получению недропользовательского права на геологические исследования по изысканию радиоактивного сырья” (<https://www.e-gov.am/gov-decrees/item/29307/>). А Также сопутствующие решения N 1190 «Об определении формы предварительного договора между победителем тендера по получению недропользовательского права на геологические исследования по изысканию радиоактивного сырья и уполномоченным органом от 28 сентября 2017г. (<https://www.e-gov.am/gov-decrees/item/29277/>), и решения N 1199 «Об определении порядка работы конкурсной комиссии по получению недропользовательского права на геологические исследования по изысканию

радиоактивного сырья” от 28 сентября 2017 г. (<https://www.e-gov.am/gov-decrees/item/29296/>).

Еще в 2008 г. правительство Армении совместно с Россией создали ЗАО “Армяно-российская горно-рудная компания” специально для дополнительной разведки урановых месторождений. Волна протеста жителей Сюникского региона, где компания начала свои работы, остановила деятельность компании, а правительство заявило, что в Армении нет перспективных урановых месторождений. И теперь – те же поиски урана, но под другим названием. *Таким образом, правительство РА в отношении к запасам радиоактивного сырья проявляет непоследовательность, и занимает крайне противоречивые позиции, игнорируются риски добычи радиоактивного сырья в отношении здоровья и безопасной окружающей среды.*

### **Стратегия безопасного управления радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом**

Правительство РА 5 октября 2017 г. приняло протокольное решение N 42-12

“Об одобрении Стратегии безопасного управления радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом” (<https://www.e-gov.am/protocols/item/810/>). Новая стратегия вызвана тем, что срок эксплуатации ААЭС продлен до 2026 г, в связи с чем и вопросы безопасного управления радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом требуют новых решений.

В соответствии с обоснованием документа, ранее отходы транспортировались в Россию для хранения и дальнейшей переработки. Но из-за транспортной блокады Армении с момента распада Советского Союза в 1991 году, транспортировка отходов стала технически невозможной. До реабилитации и перезапуска ААЭС в 1995 г. на территории предприятия накопилось 600 единиц отработанного ядерного топлива. В 2000 году французская компания «Framatom» построила могильник для длительного хранения сухих отходов, куда до 2005 года было переправлено 616 единиц отработанного ядерного топлива. Каждый год, завод генерирует 80 единиц отработанного ядерного топлива.

В 2008 году была введена в эксплуатацию 1 часть 2-й линии для хранения 672 единиц отработанного ядерного топлива, которая была заполнена в 2015 году. В том же году была введена в эксплуатацию 2 часть 2-й линии, рассчитанная также на 672 единиц отработанного ядерного топлива. До 2034 г. планируется построить 3-ю линию для 168 единиц, и одновременно, 4-ю линию для 593 единиц отработанного ядерного топлива. С

отработанным ядерным топливом связана еще одна проблема более долговременной выдержки отработанного ядерного топлива: с 2009 г. ААЭС использует устойчивое к вибрации топливо, передержка которого в бассейнах длится 10-12 лет.

Один из основных пунктов Стратегии – это выбор платформы для строительства нового могильника радиоактивных отходов ААЭС, с возможностью его дальнейшего расширения. Для этого предлагает изучить возможности захоронения высокоактивных отходов в глубоких геологических формациях, и провести соответствующие геологические и гидрологические исследования.

Учитывая важность и необходимость безопасного управления отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами, возможные риски и воздействие отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов на местное население, на здоровье и окружающую среду, плотную населенность в районе воздействия ААЭС, заинтересованная общественность и представители местного населения в зоне воздействия ААЭС предлагают:

1. Обеспечить участие заинтересованной общественности и население общин, находящихся в радиусе 10 км от ААЭС в общественных слушаниях по Стратегии безопасного управления радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом, обеспечить необходимый уровень доверия и конструктивный диалог.
2. Территорию в радиусе 10 км от ААЭС признать зоной воздействия ААЭС и находящиеся на этой территории общины признать общинами воздействия ААЭС.
3. Дополнить Стратегию безопасного управления радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом специальным пунктом о проведении общественных слушаний по результатам каждого мероприятия, проведенного в рамках Стратегии.
4. В процессе геологических исследований и поиска полигона захоронения радиоактивных отходов и отработанного ядерного топлива определить критерии по обеспечению защитного геологического компонента, а также критерии безопасности с учетом имеющихся рисков – землетрясений, оползней, подземных и наземных вод, дренажей и других факторов, влияющих на данную геолого-морфологическую среду.

5. Представить оценку потребностей ААЭС в обеспечении водой для безопасного хранения отработанного ядерного топлива. Дать оценку устойчивости водных ресурсов, используемых для работы ААЭС и хранения отработанного ядерного топлива - реки Мецамор, водных скважин. Определить потенциально возможные новые источники снабжения водой.
6. На основе разработанных критериев и оценок требований безопасности, разработать и утвердить специальную Оценку и методологию для проведения Экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в отношении могильника отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов.
7. Провести Экспертизу и оценку воздействия на окружающую среду мероприятий, предусмотренных Стратегией управления радиоактивных отходов и отработанного ядерного топлива.
8. Провести общественное обсуждение по проблеме безопасности 2-го энергоблока ААЭС, срок действия которого продлен правительственным решением до 2026 г., и представить опыт стран, в которых действуют программы по продлению срока старых реакторов.
9. Обеспечить прозрачность обсуждаемых тем, планов, мероприятий в рамках Стратегии.
10. Обеспечить регулярный мониторинг радиационного фона воды, земли, воздуха на территории, находящейся в радиусе 10 км от ААЭС и объектов управления радиоактивными отходами и отработанного ядерного топлива. Публиковать результаты мониторинга на официальных веб-страницах министерства энергетических инфраструктур и природных ресурсов и министерства по чрезвычайным ситуациям РА.
11. Провести в общинах возлействия ААЭС тренинги по защите от радиационной опасности при возможных авариях на объектах ААЭС, раздать информационные листки жителям и разместить их в общественных объектах, предоставить средства защиты местному населению. Разместить на официальных веб-страницах министерства энергетических инфраструктур и природных ресурсов и министерства по чрезвычайным ситуациям РА места укрытия при чрезвычайной ситуации на ААЭС и объектах управления радиоактивными отходами и отработанного ядерного топлива.

#### **Заключение.**

**Сфера атомной энергетики Армении нуждается в комплексных решениях, основанных на защите интересов населения, национальной и региональной**

**безопасности. В решениях и стратегиях развития сектора атомной энергетики в Армении правительство предлагает лишь частичные оценки рисков, и частичные результаты. Отсутствуют альтернативные решения по каждой из описанных проблем. Нет оценок энергетической безопасности на долгосрочный период времени, не учтен опыт стран, отказавшихся от использования ААЭС, и не имеющих запасов углеродного топлива. Нет экономических оценок по возможной замене атомной энергетики альтернативной энергетикой, например, солнечной энергией, с учетом всех факторов – финансовых, человеческих, экономических и природных ресурсов. Не представлены современные технологии вывода из эксплуатации энергоблоков ААЭС с утилизацией накопившихся радиоактивных отходов и отработанного ядерного топлива.**

**Необходимо расширить участие Евросоюза не только в повышении безопасности ААЭС, но и в вопросе разработки Оценки рисков в процессе эксплуатации ААЭС, и в процессе вывода из эксплуатации ААЭС, для чего необходимо обратиться к международному опыту. После получения таких оценок и видения возможных альтернатив, следует разработать Общую концепцию безопасности атомного энергетического сектора Армении, взамен Стратегии развития этого сектора.**

10.11.2017

*Данный отчет подготовлен в рамках программы "Навстречу энергетической парадигме на Южном Кавказе", суб-грант НПО "Зеленая альтернатива" (Грузия), донор - Brot für die Welt Protestant Development Service (Германия)*