

Заключение

на материалы оценки воздействия на окружающую среду проекта «Разработка предпроектной документации на строительство атомной станции с опытно-промышленным энергоблоком мощностью 100 МВт с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем»

На рассмотрение были представлены:

- Техническое задание на выполнение работы по теме: «Проведение оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации атомной станции с опытно-промышленным энергоблоком электрической мощностью 100 МВт с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем» (Техническое задание).

- Разработка предпроектной документации на строительство атомной станции с опытно-промышленным энергоблоком мощностью 100 МВт с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем. Оценка воздействия на окружающую среду. Книги 1,2,3.

Некоторые замечания и комментарии к представленным материалам приведены ниже.

1. Несоответствие предложенных материалов ОВОС Техническому заданию на выполнение работ по теме «Разработка предпроектной документации на строительство атомной станции с опытно-промышленным энергоблоком мощностью 100 МВт с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем. Оценка воздействия на окружающую среду». (Книги 1, 2, 3).

1.1. Отсутствие в материалах альтернативных вариантов проекта, включая нулевой

Одним из главных требований к материалам ОВОС является описание альтернативных вариантов для предлагаемого проекта, включая нулевой. В соответствии с предложенным Техническим заданием, материалы ОВОС должны содержать *«обоснование хозяйственной необходимости реализации проекта, описание альтернативных вариантов достижения цели, включая «нулевой вариант» (отказ от деятельности)»*.

Однако предложенные материалы не содержат альтернативные варианты, тем более «нулевой».

При этом очевидно, что аналогичную мощность (получаемую на проектируемой атомной станции) можно обеспечить за счет мероприятий в области энергосбережения и развития возобновляемых источников энергии в регионе.

1.2. Материалы ОВОС не содержат обоснование необходимости намечаемой хозяйственной деятельности

С позиции обоснования необходимости намечаемой хозяйственной деятельности материалы не содержат подробной информации. Более того, анализ социально-экономической ситуации в Димитровграде и Ульяновской области показывает, что строительство атомной станции не будет способствовать положительному решению

проблем и не создаст условий для устойчивого социального и промышленного развития, как это утверждается в ОВОС.

В соответствии с материалами ОВОС, *«строительство АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 в СЗЗ ОАО «ГНЦ НИИАР» позволит: обеспечить устойчивое покрытие роста спроса на электроэнергию в Приволжском федеральном округе на долгосрочный период»* (Книга 1, Лист 11). В материалах не указаны количественные данные о росте спроса. Но очевидно, что в масштабах ОЭС Средней Волги, где планируется рост установленной мощности с 36 000 МВт до 56 000 МВт к 2020 году,¹ введение 100 МВт мощности не обеспечит покрытие роста электропотребления.

Необходимо учитывать, что предлагаемый проект имеет опытно-промышленный статус. Для него даже нет *«оценок возможного радионуклидного состава выброса реактора АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100, как при нормальной работе, так и в аварийных условиях»*. (Лист 586., Книга 3). Таким образом, о масштабном внедрении этого вида РУ в энергетику пока говорить не приходится.

В материалах также неоднозначно указана выдаваемая внешнему потребителю мощность: *«Общая установленная мощность электроприемников собственных нужд проектируемой установки составит ориентировочно 40 МВт, потребляемая мощность - 20,5 МВт»*. (Лист 15, Книга 1). Таким образом, из материалов непонятно, означает ли это, что значительная часть мощности (20,5 или 40 МВт из 100 МВт) предназначена для собственных нужд реакторной установки.

В ОВОС АС указывается, что строительство АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 позволит *«обеспечить тепловой энергией город Димитровград Ульяновской области», «заменить физически и морально устаревшие мощности (ТЭЦ НИИАР, котельная ДААЗ)»*.

Однако для съема тепла и его транспортировки потребителям взамен мощностей ТЭЦ НИИАР и котельной ДААЗа потребуется дополнительное оборудование, которое проектом не предусмотрено (не отражено в материалах ОВОС).

В случае аварийного останова атомной станции в зимнее время это может привести к трагическим последствиям для Димитровграда, так как быстро запустить остановленный реактор со свинцово-висмутовым теплоносителем нереально. А в связи с тем, что резервных источников тепла для большей части жилого фонда города Димитровграда может не остаться, так как ТЭЦ НИИАР и котельную ДААЗа намечается заменить атомной станцией, то в результате может повториться катастрофическая ситуация, произошедшая в 1980-х годах в Ульяновске, где в связи с выходом из эксплуатации котлов на крупной ТЭЦ в период сильных холодов были разморожены и выведены из строя системы отопления большого количества жилых домов и учреждений.

В ОВОС утверждается, что *«немаловажное значение строительство АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 имеет для трудоустройства персонала выводимых из эксплуатации РУ ОАО «ГНЦ НИИАР». Численность эксплуатационного персонала АС составит 75 человек...»*.

Однако ОАО «ГНЦ НИИАР» до последнего времени испытывает острую нехватку квалифицированных кадров и вынужден использовать труд пенсионеров и работников предпенсионного возраста. Это значит, что пуск атомной станции в Димитровграде усугубит положение с кадрами в НИИАР.

¹ Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике «Сценарные условия развития электроэнергетики Российской Федерации на 2009 - 2020 ГОДЫ» Москва, 2008 г. (оптимальный сценарий).

В ОВОС сообщается, что «Привлечение инвестиций в сооружение АС обеспечит дальнейшее повышение уровня жизни населения Ульяновской области».

Это утверждение является крайне спорным, так как строительство атомной станции в Ульяновской области может еще сильнее оттолкнуть инвесторов от вложения средств в экономику Ульяновской области и Димитровграда. Наличие атомной станции означает появление дополнительного риска для инвесторов, так как в случае крупной радиационной аварии может пострадать как бизнес, так и население.

По опыту строительства новых АЭС в России привлечение инвестиций в сооружение АС также не обеспечит повышение уровня жизни большинства граждан, привлекаемых для строительства.

2. Недостаточность и необъективность подачи материалов

2.1. Опыт эксплуатации реакторов со свинцово-висмутовым теплоносителем на АПЛ показывает его ненадежность

В ОВОС АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 указывается на «наличие значительного опыта освоения технологии, включающего в себя как 80 реакторо-лет эксплуатации реакторов подобного типа на АПЛ, так и эксплуатации экспериментальных стендов с данным типом теплоносителя, позволяет говорить о значительной проработанности вопросов обращения с данным типом технологии и предотвращения аварийных ситуаций, а также об отсутствии принципиальных проблем в области технических и технологических решений, связанных с данным типом реакторных установок». (Лист 10, Книга 1).

Однако, судя по опыту эксплуатации висмут-свинцовых реакторов в ВМФ, такого типа реакторы имели ряд существенных недостатков, которые влияли на безопасность и эксплуатационную надежность.

Судовые реакторы с теплоносителем Bi-Pb в первом контуре являются более сложными в эксплуатации по сравнению в водо-водяными реакторами на АПЛ:

- Существуют высокие риски «замораживания» сплава, что ведет к проблемам с активной зоной реактора.

- По опыту эксплуатации реакторов на АПЛ, для поддержания сплава теплоносителя в рабочем состоянии необходимо выполнять специальные операции по предотвращению его окисления, постоянно контролировать его состояние и периодически проводить его регенерацию для удаления окислов.

Накопление окислов привело как минимум к одной крупной аварии, в результате которой атомная установка была выведена из строя, произошло радиационное загрязнение отсеков АПЛ полонием-210, а члены экипажей получили высокие дозы облучения, в результате чего несколько человек скоропостижно скончались.

Полоний, который образуется при облучении висмута, резко повышает активность теплоносителя, поэтому при разгерметизации контура (даже при газовых неплотностях) наступают серьезные радиационные последствия для людей (в случае переоблучения смены персонала, может быть потеряна контроль над управлением реактора) и окружающей среды, что подтверждает опыт эксплуатации таких реакторов на АПЛ.

По атомным подводным лодкам, на которых использовались реакторы со свинцово-висмутовым теплоносителем, известны следующие факты:

- в мае 1968 г. на АПЛ К-27 произошла тяжелая радиационная авария, в результате которой погибло девять членов экипажа (см. описание выше). После 13-летнего отстоя в резерве лодка была затоплена в Карском море;

- в 1973 году произошла авария на атомной установке АПЛ К-64 проекта 705 (класс "Альфа"). В результате застывания теплоносителя в активной зоне, реактор вышел из строя, и подводная лодка в 1974 году была утилизирована;

- в апреле 1982 года у острова Медвежий (Баренцево море) произошла авария атомной установки с выбросом жидкого металла в отсек на атомной подводной лодке К-123 проекта 705 (класс "Альфа").

В результате этих и других аварий и инцидентов на АПЛ с использованием в качестве теплоносителя свинца-висмута от его применения на атомных подводных лодках в СССР и России были вынуждены отказаться практически полностью. Известно, что неудачным было применение в качестве теплоносителя свинца-висмута также на АПЛ в США. Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время в России нет ни одной действующей подводной лодки, на которой теплоносителем в реакторе служит свинец-висмут.

Таким образом, утверждение в ОВОС (Лист 10, Книга 1) о *наличии значительного опыта с данным типом теплоносителя, проработанности вопросов предотвращения аварийных ситуаций с таким типом реакторных установок*, по нашему мнению, с учетом приводимых выше фактов является необоснованной рекламой и игнорированием реальных фактов из опыта эксплуатации АПЛ.

Непосредственное отношение к разработке АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 имеет ГНЦ РФ ФЭИ (Обнинск). В число лиц, активно пропагандирующих данный проект, входит главный научный сотрудник ГНЦ РФ-ФЭИ советник генерального директора д.т.н, проф. Г.И. Тошинский. Однако, с точки зрения этого эксперта, *«свинцово-висмутовая реакторная технология, освоенная в условиях эксплуатации на атомных подводных лодках, ещё должна подтвердить свою перспективность в условиях эксплуатации опытно-промышленного энергоблока с реактором СВБР-100... К сожалению, в природе не существует идеального теплоносителя. Каждому из теплоносителей присущи свои достоинства и недостатки. Например, вода требует высокого давления, натрий горит, в свинце-висмуте образуется полоний, свинец имеет высокую температуру плавления»*.²

Из этого следует, что свинцово-висмутовая реакторная технология, которая выдается за освоенную в условиях эксплуатации на атомных подводных лодках, таковой не является и эту технологию в условиях эксплуатации опытно-промышленного энергоблока с реактором СВБР-100 еще надо подтверждать. Свинцово-висмутовый теплоноситель не является идеальным, так как в нем образуется полоний-210, который является смертельным для человека даже в микродозах.

² <http://www.atominfo.ru/news/air5236.htm>

2.2. Непроработанность технологии выгрузки ОЯТ и утилизации самих реакторов

Опыт эксплуатации реакторов со свинцово-висмутовым теплоносителем на АПЛ свидетельствует о том, что технологии выгрузки ОЯТ и утилизации самих реакторов проработаны крайне слабо. В предложенных материалах ОВОС схема обращения с ОЯТ, включая выгрузку, не представлена.

При этом, в соответствии с проектом подпрограммы "Обеспечение ядерной и радиационно безопасности на 2016-2020 годы" государственной программ Российской Федерации "Развитие атомного энергопромышленного комплекса", разрабатываемой сейчас Росатомом, предполагается ввести *запрет на использование ядерного топлива, для которого не определены технологические схемы обращения с ним.*

С учетом опыта эксплуатации реакторов с СВТ на АПЛ, такие реакторы как раз подпадают под такой запрет.

Данная проблема также не отражена в рассматриваемых материалах.

2.3. Отсутствие информации об экономической приемлемости проекта

Материалы не содержат ответа на вопрос об экономической приемлемости проекта. В проекте приводится стоимость строительства: *«Стоимость строительства АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 в текущих ценах на I квартал 2011 г. с учетом НДС оценивается в размере ~ 14,5 млрд. рублей»* (Лист 12 Книга 1), а также отчисления на решение экологических проблем. При этом не приводится стоимость конечного продукта – электроэнергии и тепла, и связанные с этим отчисления на утилизацию РАО и ОЯТ, а также на вывод энергоблока из эксплуатации.

В то же самое время опыт эксплуатации российских атомных станций четко показывает, что средств на решение утилизацию РАО и ОЯТ в Росатоме явно не хватает, а резервы на вывод из эксплуатации энергоблоков (4 промышленных выводимых из эксплуатации энергоблока при 31 действующем) фактически отсутствуют.

2.4. Радиационно-гигиеническая обстановка в районе намечаемого строительства атомной станции является неблагоприятной для размещения АС

Авторы проекта оценивают радиационно-гигиеническую атмосферу в районе размещения ОАО «ГНЦ НИИАР» и АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 как удовлетворительную (Лист 20 Книга 1).

Однако из предложенных материалов этого не следует.

В соответствии с материалами ОВОС *«Превышения предельно-допустимых выбросов радионуклидов, установленных для ОАО «ГНЦ НИИАР» не зафиксировано».* (Лист 20, Книга 1). При этом известно, что с 27 июля по 16 августа 1997 года на одном из реакторов НИИАР наблюдался выброс йода-131 выше нормативного.³ В некоторые дни выброс йода-131 в НИИАР превышал предел нормативного уровня в 15-20 раз. Никакой информации о принятии необходимых мер по обеспечению безопасности населения, в частности детей, не

³ Письмо Госатомнадзора (Центральный округ, Димитровградская инспекция) от 22.08.1997 №ДИ-03/198.

было принято. Хотя общеизвестно, что для детей радиоактивный йод-131 в условиях дефицита стабильного йода в регионе особенно опасен.

Публикация результатов общественного расследования данного ЧП обернулась преследованием со стороны руководства НИИАР по отношению к руководителю общественной организации и редакции газеты, опубликовавшей статью. Судебная тяжба продолжалась около четырех лет, до тех пор, пока судебная инстанция наконец-то не отказала в удовлетворении большинства исковых требований истца – НИИАРа.

Нам известно, что инцидент с повышенным выбросом 1997 года был не единственным. Но сведения о наибольших радиоактивных выбросах в атмосферу в ОВОС практически отсутствуют.

В материалах ОВОС АС о загрязнении НИИАРом окружающей среды отмечается: *«... в болото происходит сброс промливневой канализации (ПЛК) с двух промплощадок. Довольно часто в местах выпуска ПЛК происходит радиоактивное загрязнение грунта из-за сорбции радионуклидов грунтами. Иногда приходится места выпуска ПЛК подвергать дезактивации», «обычно поступление радионуклидов с грунтовыми водами в поверхностные водоемы сравнивается с величиной допустимых сбросов. Однако, нет величины сбросов в болото, в торфяные каналы и в Черемшанский залив, поэтому оценить последствия рассчитанного потока активности в данной работе не представляется возможным».* (Лист 621, Книга 3)

Если исходить из заложенного в ОВОС посыла, то получается, что радиоактивное загрязнение района ПЛК и непосредственно самой промливневой канализации оценить практически невозможно.

Однако это не соответствует действительности. Обследование и оценка уровня радиационного загрязнения на территории санитарно-защитной зоны НИИАРа вполне возможны, что следует из имеющегося опыта.

Так, в 1991 году по предложению Димитровградской общественной организации «Центр содействия гражданским инициативам», поддержанного советом директоров города Димитровграда, а затем Ульяновским облисполкомом, Зеленогорской экспедицией концерна «Геологоразведка» была проведена аэрогамма- и автогамма-спектрометрические съемки территории города Димитровграда. В результате в Димитровграде было выявлено около десяти участков радиоактивных загрязнений. Территория с самым высоким уровнем загрязнения оказалась в санитарной зоне НИИАР. Как указывается в письме Ульяновского областного комитета по охране природы от 27.08.1991 года № 01-13-166, направленном в соответствующие органы власти, *в санитарной зоне НИИАРа у промышленного стока от южного забора территории предприятия на протяжении 1,5 километров до линии границы лес-болото отмечается нарастание мощности экспозиционной дозы (МЭД) от 50 мкР/ч. до 3000 мкР/ч.*

Руководство НИИАР объясняет загрязнение авариями, которые произошли на стадии пуска первых реакторов атомного исследовательского центра. Однако в ходе проведенной в 2003 году экспедиции Димитровградской общественной организации «Центр содействия гражданским инициативам» удалось выяснить, что загрязнение ПЛК-1 НИИАР производится стоками, вытекающими с основной промплощадки атомного центра. Доказательством тому является исследование проб, взятых с поверхностного слоя ПЛК № 1 ГНЦ НИИАР у пешеходного моста, недалеко от впадения стоков НИИАРа в болото, а затем в Черемшанский залив Волги. Пробы забирались с участием Ульяновской межрайонной природоохранной прокуратуры и центра санэпиднадзора города Димитровграда. Анализ проб осуществлялся в лаборатории Всероссийского научно-

исследовательского института минерального сырья имени Н.М.Федоровского (ВИМС, г.Москва). Исследования проб ила из ПЛК №1 НИИАР дали следующие результаты: суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов составляет **3630** Бк/кг (плюс-минус 500), суммарная активность бета-излучающих радионуклидов – **1600** Бк/кг (плюс-минус 320).⁴ Как отмечается в протоколе анализа проб, измеренные значения суммарных активностей альфа- и бета- излучающих радионуклидов в пробе ила многократно превышают значения типичного природного фона для почв и грунтов. В связи с этим лабораторией ВИМСа было рекомендовано, в частности, выполнение по пробе ила полного гамма-спектрометрического анализа с целью уточнения удельной активности естественных и техногенных радионуклидов. В результате выполнения такого анализа выяснилось, что в пробе ила удельная активность техногенного цезия-137 превышает верхние значения глобальных выпадений цезия-137 ~ **в 70 раз**.⁵

Учитывая, что в лаборатории ВИМСа исследовался ил, взятый для пробы из верхнего пласта, выявленное радиоактивное загрязнение ПЛК НИИАРа отнюдь не давнее, а результат свежих стоков. Не случайно в представленных материалах ОВОС по этому поводу отмечается: «... в болото происходит сброс промливневой канализации (ПЛК) с двух промплощадок. Довольно часто в местах выпуска ПЛК происходит радиоактивное загрязнение грунта из-за сорбции радионуклидов грунтами. Иногда приходится места выпуска ПЛК подвергать дезактивации» (Лист 621, Книга 3) .

Таким образом, регулярное существующее загрязнение грунта ПЛК стоками НИИАРа означает, что в случае строительства и пуска атомной станции на предлагаемой площадке радиационное загрязнение территории промышленно-ливневой канализации №1 НИИАР, может существенно возрасти и усугубить негативное воздействие на окружающее среду.

При оценке радиационно-гигиенической обстановки в районе намечаемого строительства атомной станции в материалах ОВОС делается следующий вывод: «Несмотря на то, что в непосредственной близости (5 км) от города находится ядерный объект Росатома России (ОАО «ГНЦ НИИАР»), ежегодно проводимые специальные исследования показывают, что радиационное состояние территории города вполне благополучно. Территория города в радиационном отношении чиста: экспозиционная доза находится в пределах вариации естественного фона (8-15 мкР/ч). Оценка экологической ситуации по состоянию здоровья жителей города показывает: Динамика демографических показателей (рождаемость, смертность, естественный прирост, средняя продолжительность жизни) за период с 1970 по 2010 годы повторяют основные тенденции их изменения по стране. Отмечаются сравнительно высокие значения заболеваемости болезнями сердечно-сосудистой, эндокринной систем. Заболеваемость эндокринной системы обусловлена дефицитом йода на территории Ульяновской области и в Дмитровграде. Другие показатели заболеваемости жителей города либо находятся на уровне других поселений Росси, либо ниже их. Онкозаболеваемость в городе (которую обычно связывают с воздействием радиации) за последнее время была ниже среднероссийских значений и только сейчас приблизилась к ним. В целом здоровье жителей города (во всяком случае на фоне здоровья жителей страны) можно оценить как вполне удовлетворительное. Причины отрицательных проявлений связаны, прежде всего, с социальными, а не экологическими факторами». (Листы 565-566, Книга 2).

Этот вывод не подтвержден статистическими сравнительными данными. Применительно к оценке радиационно-гигиенической обстановки в ОВОС необходимо использовать показатели здоровья населения Дмитровграда и других населенных

⁴ Протокол лаборатории ВИМС № П2003-126 от 28 июля 2003 г.

⁵ Протокол лаборатории ВИМС № П2003-127 от 28 июля 2003 г.

пунктов, прилегающих к НИИАР, причем в динамике. Однако в материалах приведены только данные для Ульяновской области и Ульяновска за 2009-2010 гг. Для Димитровграда приведены исключительно данные по инфекционным заболеваниям, в том числе по педикулезу, сифилису и так далее, в то время, как данные по таким важным для оценки радиационно-гигиенической обстановки заболеваниям как онкологические заболевания, заболевания эндокринной системы, крови и кроветворных органов не приводятся.

При этом существуют официальные данные о состоянии здоровья работников атомной отрасли и населения, проживающего вблизи ядерных объектов, в соответствии с которыми, например, распространенность врожденных аномалий среди детей в возрасте до 14 лет, проживающих в закрытых административных образованиях (ЗАТО), вдвое выше, чем по России.⁶

Еще один пример: анализ состояния здоровья населения ЗАТО г. Железнодорожск в период 2001-2004 гг показывает, что на фоне низкой рождаемости и продолжающегося роста смертности, в том числе среди населения трудоспособного возраста, сохраняется высокий уровень заболеваемости населения, который среди детей на 60 % выше среднестатистических показателей, среди взрослых — на 40 %. В структуре детской инвалидности 27% составляют аномалии развития. Особую озабоченность вызывает рост заболеваемости и смертности от онкологических заболеваний, уровень которых превышает средние показатели по Красноярскому краю.⁷

В отчете «Здоровье населения города Димитровграда»⁸ (подготовлен муниципальной «Службой охраны окружающей среды», утвержден первым заместителем главы администрации города), указывается на существенный рост и превышение ряда показателей по заболеваемости в Димитровграде по сравнению с общероссийскими показателями. В частности, в отчете констатируются следующие факты: *«Ситуация с заболеваемостью детей болезнями эндокринной системы в городе складывается крайне неблагоприятная. С 1985 по 1994 гг. частота выявления этих болезней увеличилась в 2,6 раз, с 1994 по 1998 гг. – в 3 раза, т.е. в целом, увеличение за исследуемый период произошло в 7 раз», «...у каждого второго ребенка имеется заболевание (различной тяжести) щитовидной железы».*

В отчете также указывается на серьезную тревогу в связи с повышением заболеваемости как взрослого, так и детского населения болезнями эндокринной системы. В отчете также отмечается, что причиной такой аномально высокой заболеваемости эндокринной системы теоретически могут быть выбросы радиоактивных веществ ГНЦ НИИАР, в частности, йода-131 и что *«без проведения дополнительных независимых исследований по проблеме возможной связи выбросов йода-131 с повышением заболеваемости болезнями эндокринной системы в Димитровграде нельзя утверждать о действительном воздействии радиоактивного йода на население города».* На необходимость проведения обследований в связи с выбросами йода-131 в НИИАРе указывает также ГУ «Эндокринологический научный центр РАМН».⁹

⁶ Федеральная целевая программа «Медико-санитарное обеспечение современного этапа развития ядерно-энергетического комплекса и других особо опасных производств в условиях ракетного, ядерного и химического разоружения, а также конверсии и разработки новых технологий в 1997-1998 гг.». Утверждена постановлением правительства Российской Федерации от 22 февраля 1997 г. № 191.

⁷ Целевая программа ЗАТО г. Железнодорожск «Социальные мероприятия, финансируемые в 2004 году за счет средств ФГУП «Горно-химический комбинат» за временную выдержку отработавшего ядерного топлива». Утверждена решением Железнодорожского городского Совета 28.04.2004.

⁸ http://www.csgi.ru/news-2004/zdorovie/zdrav_soderg.htm

⁹ Экспертное заключение ГУ «Эндокринологический научный центр РАМН» № 17/1 от 13.09.2005 г. <http://www.csgi.ru/gi/gi15/13.htm>

Обстоятельных исследований по влиянию радиоактивного йода на здоровье населения города Димитровграда в ходе подготовки ОВОС проведено не было. С учетом вышеизложенного предложенный вариант ОВОС является неприемлемым.

2.5. Территория для размещения атомной станции на предложенной площадке в Димитровграде является неблагоприятной в связи с наличием в зоне тектонического нарушения, полигона захоронения ЖРО и куста артезианских скважин

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии НП-032-01 «Размещение атомных станций. Основные критерии и требования по обеспечению безопасности» (утв. постановлением Госатомнадзора РФ от 8 ноября 2001 г. N 10) (далее - НП-032-01), *«не допускается размещать АС: на площадках, расположенных непосредственно на активных разломах. Неблагоприятными для размещения АС должны считаться: территории, на которых установлены современные дифференцированные движения земной коры (вертикальные - со скоростью более 10, горизонтальные - более 50 мм/год); зоны тектонических нарушений; районы развития карста (термокарста); территории, в пределах которых расположены объекты, при пожаре и взрыве на которых возможны выбросы токсичных веществ и другие воздействия, превышающие проектные».*

Однако с учетом этих критериев и требований к безопасному размещению АС фактические условия территории, выбранной для строительства объекта, не были рассмотрены в материалах ОВОС.

Так, в материалах ОВОС указывается: *«Анализ геологических, тектонических, геофизических и дистанционных материалов свидетельствует об отсутствии сколько-нибудь выраженных следов активных разломных деформаций в пределах ближнего района. Ни один из разломов фундамента, включая предполагаемый по геофизическим данным Мелекесский (вдоль долины Б. Черемшана), не может считаться активным. Единственный достоверный, подтвержденный бурением, Главный Жигулевский разлом развивался как активная структура в позднемеловое и, возможно, в раннекайнозойское время. Данных о его активности в четвертичное время не получено. Расстояние Жигулевской дислокации от исследуемых площадок составляет 80 км.»* (Лист 219, Книга 1).

Однако при составлении ОВОС фактически проигнорировано зарегистрированное в 1990 году сейсмическое явление: 14 и 29 июля на значительной части территории города Димитровграда сила сейсмических эффектов оценивалась 3-5 баллами с более сильными проявлениями на верхних этажах зданий. О проявлении сейсмических эффектов на территории НИИАР и р.п. Мулловка также имелись единичные сообщения.

В результате Институт физики Земли обратился в Совет Министров СССР с предложением в срочном порядке организовать комплексное рассмотрение существующей ситуации с выездом на место специалистов гидрогеологии, инженерной геологии и других специалистов.¹⁰ При этом специально выполненный специалистами Института физики Земли анализ показал следующее:

1) *Геологический разрез под г. Димитровградом, начиная с глубины 200 м и до глубины 1600-2000 м, в основном представлен карстующимися известняками.*

2) *Непосредственно через город проходит тектоническое нарушение, общая протяженность которого превышает 300 км.*

¹⁰ Письмо Института физики Земли АН СССР исх. от 27.07.90 г. № 13106-100-2115/105.

3) Землетрясения 14 и 29 июня 1990 года сетью сейсмических станций СССР не зарегистрированы, интенсивность в их очаге не превышает 2,5-3,0 единиц по шкале Рихтера.

4) Данное явление может иметь разное происхождение: карстовое (крупный обвал полостей на глубине), тектоническое или комбинированное.

5) Описательные макросейсмические данные приводят к предварительной оценке глубины очага этих явлений порядка 1-2 км. Эта оценка требует дальнейшего уточнения.

Специалисты Института физики Земли неожиданное сейсмическое явление в районе города Димитровграда гипотетически связывали с полигоном по закачке в глубинные пласты жидких радиоактивных отходов, действующим с 1966 года. Однако в ходе работы межведомственной комиссии под председательством директора Института физики Земли В.Н. Страхова было установлено, что причиной сейсмических явлений, отмеченных в г. Димитровграде 14 и 29 июня 1990 года, явились взрывы зарядов тротила при сейсморазведочных работах, проводящихся Баженовской геофизической экспедицией Мингео СССР. В связи с этим другие гипотезы, включая приведенные в письме Института физики Земли от 27.07.90 г. № 13106-100-2115/105, межведомственная комиссия сочла несоответствующими реальной ситуации.

Вместе с тем, как стало известно позже, сейсморазведочные работы Баженовской геофизической экспедицией Мингео СССР производились по профилю от Тюмени до Кривого Рога, но **нигде таких сильных сейсмических явлений не наблюдалось.**

В связи с повышенными требованиями к безопасности объектов атомной энергетики межведомственная комиссия, в частности, рекомендовала:

- Провести силами Министерства Геологии СССР временные, до введения в действие системы мониторинга сейсмические наблюдения в районе НИИАР.

- В целях контроля геодинамической обстановки, НИИАР с привлечением Института физики Земли в 1991-1992 гг. создать постоянно действующую систему сейсмического и систему геодезического мониторинга.

- В целях уточнения геологического строения и тектоники района, в 1991-92 гг. провести комплекс геофизических исследований, поручить НИИАР и НПО Нефтегеофизика в IV кв. 1990 г. подготовить необходимую программу...¹¹

При этом межведомственная комиссия отметила, что в соответствии с картой сейсмического районирования территории СССР г. Димитровград расположен в пятибалльной зоне, и что в «кристаллическом фундаменте юго-восточнее г. Димитровграда и площадки НИИАР предполагается зона Ульяновско-Мокшинского тектонического нарушения».

Хотя причины сейсмических явлений, произошедших в июне 1990 года, были установлены, но произведенный специалистами Института физики Земли анализ геологических и сейсмических условий в районе Димитровграда, изложенный в письме

¹¹ Заключение комиссии от 07.09.90 г., созданной в соответствии с поручением председателя Государственной комиссии Совета Министров СССР по чрезвычайным ситуациям т.Догужиева В.Х. (ПП-33925 от 18.08.90г.) для рассмотрения причин подземных толчков 14 и 29 июня 1990г. в г.Димитровграде Ульяновской области.

Института физики Земли в Правительство СССР от 27.07.90 № 13106-100-2115/105, остаётся в силе. Анализ других источников, выполненный специалистами Института, показал, в частности, следующее:

«1) Геологический разрез под г. Димитровградом начиная с глубины 200 м и до глубины 1600-2000 м, в основном представлен карстообразующими известняками.

2) Непосредственно через город проходит тектоническое нарушение, общая протяженность которого превышает 300 км».

Наличие тектонического нарушения в районе НИИАРе подтвердили в ходе исследований также специалисты ЦНИИгеолнеруд (г. Казань), которые по аэрокосмическим снимкам выявили еще один разлом, названный «Мулловским».¹² Специалисты ЦНИИгеолнеруд установили, что Мулловский разлом проходит примерно в четырех километрах от НИИАРа, пересекает тектоническое нарушение, проходящее через Димитровград, а также Черемшанский залив Волги.

Наличие указанного разлома крайне усложняет обстановку в районе НИИАР и предлагаемой площадки строительства АС.

Размещение атомной станции на предлагаемой площадке также усложняется следующими обстоятельствами:

- примерно в двух километрах от площадки находится крупный водозаборный куст, где забирается и подается вода в Западный жилой район города Димитровграда с населением 50 тысяч человек.

- примерно в полукилометре от площадки намеченного строительства АС находится полигон по захоронению жидких радиоактивных отходов (ЖРО), где они под высоким давлением нагнетаются в глубинные водоносные пласты (комплексы). Таким способом захоронено уже около 3 миллионов кубометров ЖРО.

Наличие рядом с площадкой предлагаемого к строительству атомной станции крупного куста водозаборных скважин и полигона ЖРО, где на первом - в больших объемах забирается вода для хозяйственно-питьевых нужд населения Западного жилого района, а на втором - в больших объемах закачиваются в недра жидкие радиоактивные отходы, **создает условия для возникновения в этом районе землетрясений из-за искусственно создаваемого напряжения в земных пластах.** Такие землетрясения уже случались в нефтедобывающих районах, например, соседнего Татарстана.

Вышеперечисленные обстоятельства показывают, что **территория для размещения атомной станции в Димитровграде в районе НИИАР по геологическим, тектоническим и сейсмическим условиям является крайне неблагоприятной, в том числе с учетом основных критериев и требований к безопасному размещению атомных станций, закрепленных в Федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии НП-032-01 «Размещение атомных станций. Основные критерии и требования по обеспечению безопасности».**

¹² Бюллетень «Гражданская инициатива», № 1 за 1998 год.

3. Корректность выводов при оценке проектных и запроектных (тяжелых аварий)

3.1. Вероятностный подход при оценке возникновения аварий

В соответствии с материалами, *«в случае запроектных аварий на РУ вероятность предельного аварийного выброса, требующего принятия решений о мерах защиты населения, не должна превышать 10^{-7} 1/реактор-год»*. (Лист 576, Книга 3).

Однако, как было заявлено руководителем ГК «Росатом» на очередном форум-диалоге в апреле в 2011 г., атомная отрасль должна уходить от вероятностного принципа при оценке радиационной безопасности. Такая необходимость возникла в связи с тем, что вероятностный подход не гарантирует на 100% исключение аварии, в том числе тяжелой. В этой связи оценка аварий с точки зрения вероятностного подхода не является корректной.

Фактический опыт эксплуатации свинцово-висмутовых реакторов на атомных подводных лодках свидетельствует о трех крупных авариях, в том числе с гибелью людей, произошедших за 80 реакторо-лет на отечественных АПЛ с такими реакторами. Вероятность крупной аварии с учетом этих фактических данных составляет $3,75 \times 10^{-2}$ или почти в 100 000 раз выше, чем заявлено в предлагаемом проекте. Иными словами, если исходить из фактического опыта эксплуатации реакторов со свинцово-висмутовым теплоносителем на АПЛ и частоте аварий на них, то на запланированную 60-летнюю эксплуатацию атомной станции в Димитровграде «запрограммировано» как минимум 2 крупные ядерные аварии.

Подтверждением необходимости ухода от вероятностного подхода является также то, что, по оценке авторов проекта доклада «О мерах по обеспечению экологической безопасности при реализации крупных инфраструктурных проектов и ликвидации накопленного экологического ущерба», подготовленного к заседанию Госсовета 9 июня 2011 года, в Росатоме *«отсутствуют руководства по управлению тяжелыми авариями»*. Иными словами все предложения по управлению запроектными авариями, в том числе описанными в рассматриваемом проекте, не имеют регламентов.

Такую ситуацию можно объяснить объективной невозможностью в принципе управлять тяжелыми авариями, что было очевидно продемонстрировано во время аварии на АЭС Фукусима-1.

В этой связи проект АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 должен гарантировать 100% исключение крупных аварий, чего в предложенных материалах ОВОС не представлено.

3.2. Оценка влияния основных дозообразующих радионуклидов

В соответствии с проектом, *«безопасность ректора во многом связана со сравнительно небольшим выбросом радионуклидов йода, в основном ^{131}I . Например, при аварии на японской АЭС Фукусима основное загрязнение окружающее среды было связано с ^{131}I »*. (Лист 604, Книга 3).

Такой посыл создает изначально неверное представление о последствиях аварии, так как йод-131 действительно является одним из основных, но не единственным

дозообразующим радионуклидом. Йод-131 является основным дозообразующим радионуклидом на первых стадиях аварии, так как период полураспада этого радионуклида составляет примерно 8 суток. Однако в долгосрочной перспективе основным дозообразующим радионуклидом становится цезий-137 с периодом полураспада около 30 лет, который также задерживается в почве и поступает в организм человека через пищевые цепочки, являясь источником внутреннего облучения в течение десятилетий.

В материалах ОВОС вследствие изначально неверного посыла (см. выше), отсутствуют карты оценочного загрязнения почв цезием-137 для запроектных аварий, которые могли бы дать картину примерного зонирования территорий после выпадения радиоактивных осадков.

3.3. Оценка последствий запроектных аварий

При рассмотрении запроектных аварий авторы проекта используют 3 отдельных сценария:

1. авария с выбросом первого контура с выходом через венттрубу следующей активности радионуклидов: ^{131}I – 0,139 ТБк, ^{134}Cs – 2,78 ТБк, ^{137}Cs – 9,21 ТБк, с выбросом на 2-3 порядка превышающий выброс при проектной аварии (Лист 603, Книга 3).

2. «в результате сильного внешнего воздействия происходит разрушение здания реактора, повреждение контеймента и крупная разгерметизация системы защитного газа с возникновением непосредственного контакта свободного уровня радиоактивного СВТ с атмосферой. Нарушение электроснабжения приводит к остановке насосов всех контуров установки и отказу штатной системы теплосъема. Свободная поверхность СВТ контактирует непосредственно с атмосферным воздухом. Выброс активности продолжается в течение 24 часов. За это время в атмосферу поступает приблизительно $4,86 \times 10^{11}$ Бк ^{210}Po . За счет осаждения радиоактивных аэрозолей на поверхности земли, строений (без учета их смыва за год) и последующего вторичного подъема аэрозолей, (в расчете этот коэффициент принят равным $K_c = 10^{-4} \text{ м}^{-1}$), средняя индивидуальная доза облучения населения за год от вдыхания загрязненного полонием воздуха составит $\sim 1 \text{ мЗв}$ ». (Лист 659, Книга 3)

3. Выброс радионуклидов при постулированной запроектной аварии с полным разрушением здания, полным обесточиванием и крупной разгерметизацией газовой системы первого контура с непосредственным контактом зеркала сплава в одном моноблоке с атмосферой воздуха окружающей среды без учета управления аварией в течение 24 часов составляет:

РБГ - $6,9 \times 10^{13}$ Бк ($1,9 \times 10^3$ Ки);

I-131 - $5,2 \times 10^{11}$ Бк (14 Ки);

Po-210 - $4,8 \times 10^{10}$ Бк ($1,3 \times 10^{-5}$ Ки);

Cs-137 - $4,7 \times 10^{12}$ Бк ($1,3 \times 10^2$ Ки);

Максимальные расчетные дозы за год после аварии для критической группы населения (дети) при наихудших погодных условиях и высоты выброса 20 м на расстоянии 1500 м от АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 составят:

от облака:

- облучение тела - $6,8 \times 10^{-5}$ Зв;

- щитовидная железа - $4,6 \times 10^{-3}$ Зв.

от поверхности земли:

- облучение тела - $4,3 \times 10^{-3}$ Зв;

- *пищевые цепочки (щитовидная железа) - 2,7x10⁻³ Зв. (Лист 670, Книга 3).*

По мнению авторов проекта, «...прогнозируемые уровни радиационного воздействия не достигает уровней вмешательства по введению экстренной эвакуации и отселению населения. Радиус зоны планирования защитных мероприятий (ЗПЗМ) может быть ограничен радиусом 5 км. Защитные мероприятия в ЗПЗМ ограничены укрытием и/или иодной профилактикой для населения. При этом, необходимость введения защитных мер за пределами установленной зоны является маловероятной, за исключением обязательного местного контроля продуктов питания и ограничения их потребления». (Листы 574-575 Книга 3). «Эффективная доза может превышать 50 мЗв/год, но меньше 500 мЗв/год на расстоянии до 20 км от места выброса. Но, учитывая то, что более 90% рассчитанной дозы связано с потреблением местных продуктов питания, отселение не потребуется. Согласно расчетам, возможно ограничение потребления местных пищевых продуктов на расстоянии до 100 км от площадки НИИАР по следу распространения аварийного выброса при запроектной аварии». (Листы 603-604 Книга 3) По предварительным оценкам, выполненных в рамках разработки предпроектной документации, ожидаемый уровень радиационных последствий тяжелой запроектной аварии на АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 с остаточным риском 10⁻⁷ 1/год на реактор соответствует 3 уровню шкалы INES (авария без рисков за пределами площадки). (Лист 675, Книга 3)

Предложенные сценарии априори предполагают исключение расплавления топлива, что абсолютно некорректно. Так, в соответствии с материалами ОВОС, реакторы нужно поддерживать в охлажденном состоянии и «достаточное охлаждение активной зоны определяется:

- *обеспечением необходимого уровня СВТ в реакторе (при любых исходных событиях уровень СВТ не может быть ниже активной зоны, а проектный уровень поддерживается вводом в действие системы подпитки;*
- *организацией принудительной или естественной циркуляции теплоносителя в контурах, исключающей перегрев твэлов;*
- *отводом тепла от теплоносителя к конечному поглотителю, обеспечивающего сьем остаточного тепловыделения». (Лист 676, Книга 3).*

В проекте не описано, каким образом исключается возможность потери теплоносителя до уровня ниже активной зоны реактора и расплавление топлива. Вместо этого просто постулируется необходимость обеспечения требуемого уровня теплоносителя.

На атомной станции предполагается использовать уран-плутониевое смешанное топливо (МОКС топливо). В случае, если будет расплавляться МОКС-топливо, то последствия аварии будут более значительными.

В связи со всем вышеизложенным, выводы о радиационных последствиях запроектной аварии оказываются явно заниженными.

Кроме того, в проекте отсутствуют сценарии аварий в бассейне выдержки ОЯТ, а также при транспортировке ОЯТ.

В случае с бассейном выдержки, как показывает опыт аварии на АЭС Фукусима-1, ОЯТ в бассейнах выдержки сам может оказаться источником поступления значительного количества радиоактивных веществ, и в случае одновременной аварии на РУ и в бассейне выдержки все сценарии будут иметь более негативные последствия.

4. Обращение с РАО и ОЯТ

В соответствии с проектом, предполагается захоронение РАО: *транспортирование является обязательным элементом в схеме обращения с РАО при условии создания региональных могильников.* (Лист 719, Книга 3). Однако региональных могильников для приема подобного вида РАО в России пока нет, и отсутствует 100% гарантия, что они будут созданы.

В проекте ничего не сказано о транспортировке и утилизации ОЯТ – одной из самых грязных частей ядерно-топливного цикла.

5. Вывод атомной станции из эксплуатации

В соответствии с материалами ОВОС, проект вывода из эксплуатации выполняется за 5 лет до истечения срока деятельности атомной станции (Лист 727, Книга 3), то есть примерно через 55 лет после начала эксплуатации станции. Это создает этические проблемы, так как проблему вывода из эксплуатации авторы проекта перекладывают на плечи будущих поколений.

О масштабе проблемы говорит тот факт, что Росатом к работе по демонтажу ряда ранее остановленных реакторов или совсем не приступил, или ведет их крайне медленно. В том же НИИАРе реакторная установка АРБУС была остановлена и выведена из эксплуатации около 20 лет, а демонтаж её отложен на неопределенный срок.

В материалах ОВОС АС с РУ СВБР-100 также отсутствует информация о выводе из эксплуатации атомного энергоблока в случае запроектной аварии.

6. Невозможность размещения атомной станции вблизи действующих радиационно-опасных объектов НИИАР

В соответствии с п. 3.2. Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-032-01 неблагоприятными для размещения АС должны считаться, в частности, территории, *в пределах которых расположены объекты, при пожаре и взрыве на которых возможны выбросы токсичных веществ и другие воздействия, превышающие проектные.*

В соответствии с пунктом 1.7. Технического задания на выполнение работы по теме: «Проведение оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации атомной станции с опытно-промышленным энергоблоком электрической мощностью 100 МВт с реакторной установкой на быстрых нейтронах со свинцово-висмутовым теплоносителем», рассматриваемый объект является *Мелекесским энергетическим комплексом, который предполагается разместить на промплощадке ОАО «ГНЦ НИИАР».*

Таким образом, предлагаемая к строительству атомная станция – есть отдельное самостоятельное предприятие. Его нельзя размещать вблизи объектов, на которых возможны выбросы и другие воздействия, превышающие проектные (п. 3.2. Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-032-01). К таким объектам относятся объекты НИИАР, включающего в том числе шесть действующих реакторов. Почти на каждом из них при пожарах и взрывах возможны выбросы токсических веществ и другие воздействия, превышающие проектные. К примеру, запроектная авария на реакторе БОР-60, в котором в качестве теплоносителя используется очень большой объем пожароопасного натрия, может привести к эвакуации не только персонала НИИАРа,

персонала Мелекесского энергетического комплекса, но и всего населения Димитровграда.

В материалах ОВОС указано, что *в соответствии со ст. 31 ФЗ «Об использовании атомной энергии» и п.5.2 СП СЗЗ и ЗН-07 в СЗЗ ОИАЭ (ОАО «ГНЦ НИИАР»)*, помимо прочего, *запрещается размещения радиационных источников и пунктов хранения РАО, не относящихся к деятельности ОАО «ГНЦ НИИАР»* (Лист 22, Книга 1).

Однако на том же листе ОВОС фактически прописано, как намечается обойти действующее законодательство: *«Учитывая вышеизложенное, в проектной документации необходимо откорректировать проект санитарно-защитной зоны ОАО «ГНЦ НИИАР», где АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 обозначить как структурный элемент СЗЗ ОАО «ГНЦ НИИАР», имеющий собственную СЗЗ».*

Для реализации этой незаконно схемы между ООО «Энергопромтехнология» (ЭПТ) и ОАО «АКМЭ - инжиниринг» (АКМЭ) заключен договор от 21.09.2010 № 4/2010, по которому *«ЭПТ приняла на себя обязательство по оформлению предоставления земельного участка под размещение АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100»*, и в настоящее время уже производится согласование ТУ Росимущества Акта выбора земельного участка общей площадью 150 000 м² (300.500 м), расположенного на юго-восточной стороне территории промышленной площадки ОАО «ГНЦ НИИАР», на землях, находящихся в собственности РФ, в постоянном бессрочном пользовании ОАО «ГНЦ НИИАР» (Лист 22, Книга 1).

Однако ОАО «ГНЦ НИИАР» не имеет права по своему усмотрению предоставлять земельный участок под строительство другого предприятия, в данном случае - Мелекесского энергетического комплекса, даже в том случае, если такое решение будет согласовано Росимуществом.

Таким образом, само размещение нового объекта - Мелекесского энергетического комплекса в составе атомной станции с ОПЭБ с РУ СВБР-100 - на промплощадке ОАО «ГНЦ НИИАР» с позиции действующего законодательства является незаконным.

Заключение и выводы

Представленная информация не позволяет сделать вывод о безопасности и экологической приемлемости проекта по следующим причинам:

- не рассмотрены альтернативные, в том числе «нулевой» вариант проекта;
- не доказана хозяйственная необходимость проекта;
- не учтен крайне негативный опыт эксплуатации ректоров с СВТ на АПЛ;
- территория для размещения атомной станции на предложенной площадке в Димитровграде является неблагоприятной в связи с наличием в зоне тектонического нарушения, полигона захоронения ЖРО и куста артезианских скважин;
- отсутствуют данные по ключевым показателям здоровья населения г. Димитровград и других населенных пунктов, расположенных вблизи ОАО «ГНЦ НИИАР»;
- не исключен риск запроектной аварии;
- параметры запроектной аварии явно занижены;
- не рассмотрен целый ряд аварий, связанных с обращением с ОЯТ;
- не отражено, что строительство и эксплуатация в Димитровграде АС с ОПЭБ с РУ СВБР-100 не создают условия для устойчивого социального и промышленного развития региона и Димитровграда;
- размещение самостоятельного предприятия, каковым является предлагаемая к строительству атомная станция, рядом с действующими радиационными опасными объектами НИИАР нарушает требования законодательства Российской Федерации.

В соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» на основании вышеизложенного предлагаем Заказчику принять «нулевой вариант», то есть отказаться от строительства атомной станции.