

#### **25.4.2.4 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.**

Анализ материалов разделов 24 и 25 всегда достаточно сложен и может привести к появлению «предполагаемых неопределенностей», например:

1 В оценке количества радионуклидов, выброс которых в окружающую среду возможен при наиболее тяжелой запроектной аварии на энергоблоке с ВВЭР-1000/В-320.

Однако, для энергоблока № 4 Ростовской АЭС наиболее тяжелой запроектной аварией, с точки зрения радиационных последствий, является авария с полным обесточиванием энергоблока. Для данной аварии определен сценарий её протекания, а также выполнена консервативная оценка качественного и количественного состава аварийного выброса и его радиационных последствий для населения. Выполненная консервативная оценка подразумевает, что для устранения всех имеющихся неопределенностей, возникающих при анализе аварий, принимаются такие допущения, которые заведомо приводят к более неблагоприятным результатам.

Расчёты последствий аварийных ситуаций выполнены специализированной научной организацией – Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», с применением аттестованных в РФ программных средств и методик. Данная организация осуществляет научное сопровождение всех реакторных установок типа ВВЭР и имеет многолетний опыт проведения подобных расчетных работ.

Таким образом, неопределенность в данном вопросе отсутствует.

2 Какой энергоблок безопаснее - с ловушкой расплава активной зоны, или без неё?

В общем случае, безопасность энергоблока определяется набором и конфигурацией систем безопасности. Ловушка расплава – это устройство, служащее для управления тяжёлыми запроектными авариями (с плавлением ядерного топлива), вероятность возникновения которых очень мала. Основной функцией ловушки расплава является предотвращение повреждения герметичного ограждения реакторной установки и предотвращение возникновения подкритичности расплавленного топлива.

Безопасность энергоблока, оснащенного ловушкой расплава в условиях нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии, запроектные аварии не связанные с плавлением топлива – ничем не отличается от показателей безопасности энергоблоков, не оснащенных данным элементом. Наличие ловушки расплава гипотетически повышает безопасность энергоблока только в случае возникновения на нем крайне маловероятных аварийных ситуаций связанных с плавлением ядерного топлива и последующим разрушением корпуса реактора.

Таким образом, можно констатировать, что показатели безопасности энергоблоков с наличием или отсутствием ловушки расплава ничем не отличаются друг от друга для большей части диапазона ожидаемых событий (включая аварии), которые могут возникнуть при эксплуатации АЭС.

Тем не менее, для компенсации дефицита безопасности, обусловленных отсутствием ловушки расплава, на Ростовской АЭС, в том числе и на энергоблоке № 4, предусмотрены как штатные системы безопасности, так и дополнительные технические средства, направленные на управление запроектными авариями с целью исключения сценария с плавлением ядерного топлива (с учётом предотвращения аварийных сценариев аналогичных аварии на АЭС Фукусима).

Таким образом, уровень безопасности энергоблоков Ростовской АЭС не оснащенных ловушкой расплава соответствует всем современным требованиям и критериям по безопасности, выдвигаемых к объектам использования атомной энергии, а неопределенность в данном вопросе отсутствует.

3 Какой энергоблок безопаснее - с двойной или одинарной защитной оболочкой?

В общем случае, безопасность энергоблока определяется набором и конфигурацией систем безопасности. Основной функцией второй защитной оболочки является создание дополнительного защитного барьера на пути распространения радиоактивных веществ в окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций (выполнение функции вторичной локализации). Также, вторая защитная оболочка обеспечивает дополнительную защиту оборудования реакторной установки от внешних воздействий.

Сравнение энергоблоков, имеющих одинаковую конфигурацию систем безопасности, но имеющих различия в количестве защитных оболочек показывает:

- в режиме нормальной эксплуатации показатели безопасности энергоблока с двойной защитной оболочкой не будут отличаться от показателей безопасности энергоблока с одинарной защитной оболочкой;

- в аварийных режимах более безопасным будет энергоблок, имеющий двойную защитную оболочку.

Для компенсации дефицита безопасности, обусловленных отсутствием вторичной защитной оболочки, на Ростовской АЭС, в том числе и на энергоблоке № 4, предусмотрены дополнительные технические средства по управлению возможными аварийными процессами (с учётом предотвращения аварийных сценариев аналогичных аварии на АЭС Фукусима). Таким образом, уровень безопасности энергоблоков Ростовской АЭС с одинарной ЗО соответствует всем современным требованиям и критериям по безопасности, выдвигаемых к объектам использования атомной энергии и данный вопрос не может быть отнесен к неопределенностям.

4 Каковы тенденции развития возобновляемой и атомной энергетики в России и в мире?

Неопределенности в ответах о развитии российской атомной и возобновляемой энергетики не может быть т.к. данные по альтернативной и возобновляемой энергетике приведены из энергетической стратегии России.

Показать тенденции развития возобновляемой и атомной энергетики в мире в небольшом разделе ОВОС нереально, т.к. эти показатели по различным странам могут отличаться на порядок.

Исходя из вышеприведенного анализа подраздела 25.4.2.4, следует, что приведенные примеры «неопределенностей» таковыми не являются.

### 25.4.3 Выводы

Анализ радиационных последствий, в случае возникновения на атомной станции аварийной ситуации, необходим для подготовки Плана мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций радиационного характера, разрабатываемого территориальными органами МЧС России (Южный региональный центр МЧС РФ), органами исполнительной власти и администрацией Ростовской АЭС. План мероприятий по защите населения предусматривает выполнение заблаговременных мероприятий в пределах определенной территории - зоны планирования защитных мероприятий (ЗПЗМ<sup>\*</sup>). Действие плана защиты распространяется на интервал времени, включающий раннюю и среднюю фазы аварии.

В ЗПЗМ планируются следующие мероприятия по защите населения:

- ограничение потребления загрязненных пищевых продуктов, в особенности местного производства, и питьевой воды, в особенности - из местных водоисточников;

\* ЗПЗМ - это территория вокруг атомной станции (далее - АС), в границах которой возможно радиационное воздействие при запроектных авариях и планируются мероприятия по защите населения, предусмотренные действующими нормами радиационной безопасности. За пределами этой зоны для вышеуказанных аварий проведение мероприятий по защите населения не требуется.