

Уроки российского вторжения на ЗАЭС

Введение

06.03.2022 регулярные российские войска с применением оружия захватили ЗАЭС. В этот день мировая система регулирования и надзора за ядерными технологиями перестала существовать, поскольку нарушены фундаментальные основы безопасности АЭС. Не имеет значения, что какие-то правила и нормы соблюдаются: в любой момент это может измениться. Пока ситуация такова:

- РФ объявила ЗАЭС своей собственностью, обязавшись выполнять условия лицензии украинского регулятора. Они не выполняются, а сама лицензия является ничтожным документом т.к. отсутствуют основания, на которых она была выдана;
- Станция находится под контролем военных РФ. В зданиях и сооружениях локализованы до 500 вооруженных людей, не подотчетных руководству АЭС. Командировано около 200 специалистов РФ, на базе которых, видимо, пытаются создать систему управления АЭС;
- Станция является собственностью Украины, которая несет за нее ответственность. На АЭС находится треть штатного украинского персонала под руководством менеджеров Росатома и коллаборантов. Руководство ЗАЭС в Киеве связи с персоналом АЭС не имеет;

Таким образом, Украина отвечает за АЭС, которую не контролирует, а РФ контролирует АЭС, ни за что не отвечая. Подобная ситуация не предусмотрена никакими регламентами, поэтому в мире не нашлось ограничителей, способных пресечь ее на ранней стадии. Образовался нормативный вакуум, где попытки Украины вернуть АЭС под свое управление РФ трактует, как ядерный терроризм, а собственные опасные действия – как поддержание безопасности.

Данный документ рассматривает ситуацию в свете норм и правил по безопасности АЭС, как террористический акт. То, что в роли террориста выступает государство, позволяет выработать максимально полный набор угроз и мер по их противодействию. Поскольку АЭС будут долгое время играть заметную роль, выводы из данного прецедента должны оказать не меньшее влияние на пути развития атомной энергетики, чем ЧАЭС и Фукусима.

1. Потенциальные цели террориста

Анализ действий РФ с 06.03.2022 по настоящее время показывает, что независимо от начальных намерений, цели могут меняться в пределах следующего пространства:

- A1. Отвлечь внимание от других событий;
- A2. Использовать захваченную АЭС, как коммерческий объект;
- A3. Снизить энергетический ресурс страны и надежность энергосистемы;
- A4. Терроризм: диктовать свои условия, наращивая уровень угроз;
- A5. Отвлечь значительные ресурсы на преодоление аварийных ситуаций;
- A6. Оставляя захваченные земли, сделать их непригодными для экономики;
- A7. Дискредитировать МАГАТЭ, как арбитра безопасности АЭС;

A1. Информационно-психологические специальные операции

Применяют для формирования мнения потребителей, давления на центры принятия решений, отвлечения внимания от других событий. Создают образ угрозы, основанной на мнении отдельных субъектов или организаций, сферу его толкования и распространения. Возникает общественный резонанс и информационный шум, в котором растворяются нежелательные детали. Для проведения регулярных эффективных ИПСО и контр-ИПСО необходимо:

- A1.1 Определить категории потребителей информации;
- A1.2 Организовать каналы передачи информации, их защиту и взлом;
- A1.3 Подобрать и организовать разработчиков контента;
- A1.4 Организовать акторов для продвижения и сопровождения контента;

ИПСО может опираться на специальную подачу известной информации, оценку вымышленных или реальных событий, которые создают соизмеримо масштабу требуемого воздействия. Для подкрепления и усиления ИПСО могут использоваться любые события, из приведенных далее.

A2. Использование захваченной АЭС, как коммерческого объекта

Чтобы использовать ЗАЭС по прямому назначению, необходимо, как минимум:

- A2.1 Иметь систему управления, адекватную объекту управления;
- A2.2 Обеспечивать готовность персонала для выполнения своих функций;
- A2.3 Иметь техническую возможность отпуска энергии и осуществления техпроцессов;
- A2.4 Организовать процессы управления АЭС согласно установленных норм и правил;
- A2.5 Получить лицензию, доказав регулятору, что все нормы и правила выполняются;

С момента подхода военных к Энергодару, ничего из перечисленного на ЗАЭС не выполняется. РФ имитировала выполнение пункта A2.5, чтобы создать видимость соблюдения остальных условий. Хотя имитация очевидна любому эксперту МАГАТЭ, ее оценка от Р.Гросси отсутствует.

Можно уверенно заявить, что коммерческое использование ЗАЭС Россией невозможно, поскольку восстановление каждого из A2.1...A2.5 является сложной задачей, требует значительного времени и ресурсов. Имевшие место действия с системой энергоснабжения относятся к A4 “Терроризм”

A3. Снижение энергетического ресурса страны и надежности энергосистемы;

Чтобы сократить энергообеспечение страны для военных или политических целей, возможны действия по следующим направлениям:

- A3.1 Нанести максимальный ущерб подсистемам генерации, распределения, балансировки;
- A3.2 Ухудшить возможность и стоимость балансировки энергосистемы;
- A3.3 Довести генерацию до банкротства, открыв энергорынок для спекуляций и сговора;
- A3.4 Дискредитировать систему регулирования и управления атомной отраслью;
- A3.5 Сделать часть энергоблоков или АЭС технически непригодными для работы;
- A3.6 Дискредитировать техническое состояние АЭС;
- A3.7 Уничтожить инфраструктуру АЭС: производство запчастей, поставщиков работ;
- A3.8 Усложнить доступ страны к энергетическим ресурсам, включая собственные;

В каждом из указанных направлений РФ достигла несомненного успеха и продолжает его наращивать. Особое беспокойство вызывает подготовка к зиме 2024 года, которая требует сверх усилий по ремонту поврежденных линий, подстанций, оборудования, создания запасов топлива, аварийного резерва материалов, запчастей и т.п. Действий по этим направлениям не наблюдается

A4. Терроризм

Реальные события, используемые в ИПСО для нагнетания страха перед фактом последствий или угрозой их перерастания в более тяжкие события и катастрофы. Последовательность событий по мере нарастания тяжести последствий образуют “ступени эскалации”. Террорист максимально использует выгоды текущей ступени эскалации, а не достигнув целей, переходит к следующей. Переход на определенные ступени ведет к необратимым последствиям.

A4.1 Желтый уровень – существенное нарушение

Состояние энергоблоков: работа на мощности, горячий, холодный останов, ремонт

- A4.11 Локальное нарушение физической защиты АЭС;
- A4.12 Разрушение системы физической защиты АЭС;
- A4.13 Насилие над персоналом АЭС, поставщиков, населением городов-спутников;
- A4.14 Потеря резерва электропитания собственных нужд АЭС;
- A4.15 Приостановка производства пара собственных нужд, химобессоленной воды и др;
- A4.16 Нарушение поставок первоочередных товаров;
- A4.17 Уничтожение поставщиков работ и услуг;

А4.2 Оранжевый уровень – недопустимый риск:

Состояние энергоблоков: работа на мощности, горячий, холодный останов, ремонт

А4.21 Временная потеря электропитания собственных нужд АЭС;

А4.22 Потеря проектной возможности забора воды из пруда-охладителя

А4.3 Красный уровень – радиационная авария:

А4.4 Фиолетовый уровень – катастрофа. требует совместных действий персонала АЭС, государственных органов, международных и волонтерских организаций, причем доступ и возможности действий которых могут быть ограничены волей террориста:

На этом остановился

- С3. Частичная потеря воды для охлаждения реактора из-за разрушения части систем безопасности;
- С4. Полная потеря воды для охлаждения реактора из-за быстро восстановимых разрушений;
- С5. Разрушения второстепенных объектов АЭС вследствие обстрелов, диверсий, ошибок;
- С11. Потеря электропитания АЭС из-за невозможного разрушения последней линии электропередач, подстанции, участка ОРУ АЭС;
- С12. Потеря воды для охлаждения ядерного топлива из-за невозможного разрушения емкостей последней системы безопасности или общего питающего их узла;
- С13. Инициирование ядерной реакции в хранилище свежего топлива;
- С14. Разрушение барьеров распространения радиоактивных отходов;
- С15. Нарушение теплоотвода от отработавшего топлива в контейнерах СХОЯТ;

А1.4 Предельный

- С21. Потеря системы аварийного электроснабжения по общей причине (прекращение подвоза или пожар в баках дизтоплива, разрушение мобильных дизель-генераторов);
- С22. Потеря возможности подать воду на охлаждение ядерного топлива из-за отсутствия технических средств или доступа к ним;
- С33. Блокирование доступа персонала АЭС к месту вмешательства, уничтожение или помехи в предоставлении средств для борьбы с аварией;

А5. Отвлечение ресурсов страны на преодоление созданных ситуаций

А6. Уничтожение экономики в регионах, которые пришлось оставить

А7. Дискредитация МАГАТЭ, как арбитра безопасности АЭС

А4.11 Локальное нарушение физической защиты АЭС

А4.12 Разрушение системы физической защиты АЭС;

А4.13 Насилие над персоналом АЭС, поставщиков, населением городов-спутников;

А4.14 Потеря резерва электропитания собственных нужд АЭС;

А4.15 Приостановка производства пара собственных нужд, химобессоленной воды и др;

А4.16 Нарушение поставок первоочередных товаров;

А4.17 Уничтожение поставщиков работ и услуг;

А4.2 Оранжевый уровень – недопустимый риск:

А4.21 Временная потеря электропитания собственных нужд АЭС

А4.22 Потеря проектной возможности забора воды из пруда-охладителя

А4.4 Фиолетовый уровень – катастрофа. требует совместных действий персонала АЭС, государственных органов, международных и волонтерских организаций, причем доступ и возможности действий которых могут быть ограничены волей террориста:

- С3. Частичная потеря воды для охлаждения реактора из-за разрушения части систем безопасности;
- С4. Полная потеря воды для охлаждения реактора из-за быстро восстанавливаемых разрушений;
- С5. Разрушения второстепенных объектов АЭС вследствие обстрелов, диверсий, ошибок;
- С11. Потеря электропитания АЭС из-за невозможного разрушения последней линии электропередач, подстанции, участка ОРУ АЭС;
- С12. Потеря воды для охлаждения ядерного топлива из-за невозможного разрушения емкостей последней системы безопасности или общего питающего их узла;
- С13. Иницирование ядерной реакции в хранилище свежего топлива;
- С14. Разрушение барьеров распространения радиоактивных отходов;
- С15. Нарушение теплоотвода от отработавшего топлива в контейнерах СХОЯТ;

A1.4 Предельный

- С21. Потеря системы аварийного электроснабжения по общей причине (прекращение подвоза или пожар в баках дизтоплива, разрушение мобильных дизель-генераторов);
- С22. Потеря возможности подать воду на охлаждение ядерного топлива из-за отсутствия технических средств или доступа к ним;
- С33. Блокирование доступа персонала АЭС к месту вмешательства, уничтожение или помехи в предоставлении средств для борьбы с аварией;