

ПАМЯТНАЯ ЗАПИСКА

**Рабочая встреча
«Меры, предпринимаемые на АЭС для уменьшения количества событий со
срабатыванием АЗ»
Москва, с 4 по 5 декабря 2018 года**

С 4 по 5 декабря 2018 г. в офисе Московского центра ВАО АЭС, состоялась международная рабочая встреча на тему: «Меры, предпринимаемые на АЭС для уменьшения количества событий со срабатыванием АЗ».

В рабочей встрече приняли участие руководители и специалисты атомных электростанций Венгрии, Индии, Ирана, России, ФГУП «АТОМФЛОТ»» (Россия), сотрудники Московского центра ВАО АЭС, список участников представлен в приложении 1.

Рабочую встречу открыл заместитель директора ВАО АЭС-МЦ Сергей Выборнов. Он отметил, что тема международной рабочей встречи является важной для всех атомных станций, проведение самооценки выполнения базовых принципов работы оператора необходимо проводить на каждой АЭС на постоянной основе, обращая внимание на причины и способствующие факторы недостатков соблюдения базовых принципов работы оператора и на выработку результативных и действенных корректирующих мер.

Выполнение программы

Руководитель программы «Обучение и развитие ВАО АЭС-МЦ» Андрей Лукьяненко, представил цели и вопросы встречи. Советник программы «Обучение и развитие ВАО АЭС-МЦ» Сергей Лесин рассказал о программах ВАО АЭС. Участники заслушали доклад советника программы «Опыт эксплуатации ВАО АЭС-МЦ» Дианы Димитровой об анализе внедрения рекомендаций SOER 2013-1 на атомных электростанциях Московского центра.

Участники рабочей встречи заслушали и обсудили доклады по тематике встречи (Программа рабочей встречи - в приложении 2):

- Меры, предпринимаемые на АЭС для уменьшения количества/исключения событий со срабатыванием АЗ.
- Выполненные на АЭС модернизации для уменьшения количества событий со срабатыванием АЗ.
- Программа «Опыт эксплуатации»: недостатки в базовых принципах работы операторов БПУ/БЩУ.
- Анализ срабатывания АЗ (технические причины и человеческий фактор).
- Программа «Производственные показатели»: анализ показателей по срабатыванию АЗ.

Выводы и предложения:

Рабочая встреча прошла в конструктивной и открытой атмосфере, каждый участник смог поделиться опытом и дать свои предложения по снижению количества событий со срабатыванием АЗ.

Участники рабочей встречи в соответствии с рекомендациями SOER 2013-1 отмечают: базовые принципы работы оператора (базовые принципы эксплуатации) –

это знания, навыки, модели поведения и методы работы, необходимые эксплуатационному персоналу для безопасной, надежной и эффективной эксплуатации АЭС. Базовые принципы, которые должны выполняться всеми операторами, перечислены ниже:

- тщательно контролировать параметры и состояние АЭС;
- строго и точно выполнять переключения и операции;
- управлять АЭС, используя консервативный подход;
- эффективно взаимодействовать в команде;
- ясно и в деталях понимать проектные основы АЭС, взаимодействия между различными системами и оборудованием, а также соответствующие теоретические и технологические принципы.

По итогам приведённой рабочей встречи предлагается:

1. Информацию по тематике рабочей встречи, изложенную участниками встречи в презентациях и дискуссиях, принять к сведению.
2. Отметить важность подготовки и поддержания квалификации персонала по базовым принципам работы операторов АЭС.
3. *Принять к сведению информацию о том, что всем атомным станциям Московского центра необходимо в январе 2019 года провести самооценку программ подготовки операторов и практического применения базовых принципов работы операторов в соответствии с SOER 2013-1 «Недостатки в выполнении базовых принципов работы операторов».*
4. Отметить, что в современных условиях в связи с вводом в работу технически сложных, высоко компьютеризированных блоков АЭС:
 - возрастает роль проектирования человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) максимально защищённого от ошибок и внедрения средств предотвращения ошибок персонала, так как спроектированный ненадлежащим образом ЧМИ является частой причиной срабатывания АЗ;
 - изменились требования к модели поведения операторов – большую роль играет мониторинг работы автоматических систем управления РУ (и не только в аварийных ситуациях, но и при проведении плановых переключений).В связи с этим возрастает роль ПМТ и необходимость его заблаговременного ввода в работу для отработки действий операторов с целью снижения событий со срабатыванием АЗ.
5. Отметить, что проведение модернизаций с внедрением современного оборудования дает возможность тщательной диагностики технических средств, создания собственных архивов, приема и обработки аналоговых сигналов, поступаемых с датчиков, контроля уровня и достоверности этих сигналов на мониторах БЩУ, организации питания датчиков АЗ непосредственно со стоек, приводит к снижению событий со срабатыванием АЗ.
6. Отметить, что использование базовых инструментов предупреждения неправильных действий персонала (например, проведение инструктажей перед выполнением работ, выполнение работ по пошаговым процедурам и их совершенствование, самопроверка, самоконтроль, использования принципа STAR, независимый контроль, трехшаговая коммуникация, критическая позиция) приводит к снижению событий со срабатыванием АЗ.
7. Отметить, что обучение персонала в соответствии с системным подходом к обучению (СПО/SAT) приводит к снижению событий со срабатыванием АЗ.

8. Отметить, что использование опыта эксплуатации приводит к снижению событий со срабатыванием АЗ.
9. Отметить, что развитая культура ядерной безопасности (КЯБ) способствует снижению событий со срабатыванием АЗ. Участники рабочей встречи считают фокусными областями КЯБ:
 - Лидерство.
 - Постоянное совершенствование.
 - Политика ненаказания.
 - Установление атмосферы доверия.
 - Создание нетерпимости к нарушениям требований безопасности.
 - Коммуникация между руководителями и работниками.
10. Участники предлагают Московскому Центру ВАО АЭС рассмотреть возможность проведения рабочих встреч по тематике «Снижение/исключение событий на АЭС со срабатыванием АЗ» на регулярной основе (например, каждые три года).

Участники выражают благодарность Московскому Центру ВАО АЭС за хорошую организацию рабочей встречи. Все участники получили презентационные материалы (в электронном виде) и Памятную записку.

**Руководитель программы
«Обучение и развитие ВАО АЭС-МЦ»**

Андрей Лукьяненко

**Советник программы
«Обучение и развитие ВАО АЭС-МЦ»**

Сергей Лесин

Приложение 1

Список участников рабочей встречи ВАО АЭС-МЦ



№	Фамилия	Организация/ Должность
1.	БУЧИ Габор Елек	АЭС Пакш, Руководитель подразделения по эксплуатации АЭС
2.	РУСИН Евгений Анатольевич	Калининская АЭС, заместитель начальника ЦТАИ по СУ ТП
3.	ПРОНИКОВ Александр Андреевич	Курская АЭС, начальник смены станции
4.	ПОРТЕГАЛИ Ареф	АЭС Бушер, НСБ
5.	ЛОЖКИН Никита Викторович	Белоярская АЭС, Начальник смены станции
6.	ОЛЕНИН Евгений Владимирович	Билибинская АЭС, Заместитель главного инженера по безопасности и надежности
7.	АНТОНОВ Олег Николаевич	ФГУП «Атомфлот», Заместитель главного инженера по ядерной и радиационной безопасности
8.	ВИВЕК	АЭС Куданкулам, заместитель НСБ
9.	ЗАЙЦЕВ Дмитрий Иванович	РАСУ, Россия
10.	ВЫБОРНОВ Сергей Викторович	Заместитель директора, ВАО АЭС-МЦ
11.	ЛУКЬЯНЕНКО Андрей Иванович	Руководитель программы ОиР, ВАО АЭС-МЦ
12.	ЛЕСИН Сергей Александрович	Советник, ВАО АЭС-МЦ
13.	ДИМИТРОВА Диана	Советник, ВАО АЭС-МЦ
<p>Координаторы рабочей встречи</p> <p>Лукьяненко Андрей Иванович Тел: +7 495 221 03 07 E-mail: lukianenko@wanomc.ru</p> <p>Лесин Сергей Александрович Тел: +7 495 221 02 83 E-mail: lesin@wanomc.ru</p>		<p>Татаринова Анна Вадимовна Tel:+7 495 221 02 78 E-mail: tatarinova@wanomc.ru</p>

Приложение 2

Программа рабочей встречи ВАО АЭС-МЦ

ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ	УЧАСТНИКИ
3 ДЕКАБРЯ, ПОНЕДЕЛЬНИК		
По графику прибытия	Прибытие в Москву, размещение в гостинице	Участники, проживающие в гостинице
19:00 21:00	Ужин	Участники, проживающие в гостинице
4 ДЕКАБРЯ, ВТОРНИК		
8:40 8:45-9:00	Прибытие в ВАО АЭС-МЦ Регистрация участников рабочей встречи	Все участники
9:00-9:05	Открытие Приветственное слово ВАО АЭС-МЦ	ВЫБОРНОВ Сергей Викторович ВАО АЭС-МЦ
9:05-9:30	Представление участников	Все участники
9:30-9:40	Регламент работы Инструктаж по мерам безопасности	ЛУКЬЯНЕНКО Андрей Иванович ВАО АЭС-МЦ
9:40-9:45	Представление целей рабочей встречи	ЛУКЬЯНЕНКО Андрей Иванович ВАО АЭС-МЦ
9:45-10:10	Программы ВАО АЭС	ЛЕСИН Сергей Александрович ВАО АЭС-МЦ
10:10-10:30	Кофе-брейк	Все участники
10:30-11:30	Презентация ВАО АЭС: Анализ внедрения рекомендаций SOER 2013 – 1 в ВАО АЭС-МЦ	ДИМИТРОВА Диана ВАО АЭС-МЦ
11:30-12:30	Проектные решения АСУ ТП для предотвращения ошибок человека	ЗАЙЦЕВ Дмитрий Иванович РАСУ, Россия
12:30-13:30	Обед	Все участники
13:30-14:00	Модернизация оборудования СУЗ на энергоблоках №1,2 Калининской АЭС	РУСИН Евгений Анатольевич Калининская АЭС, Россия
14:00-14:30	Анализ срабатывания АЗ (технические причины и человеческий фактор)	ПРОНИКОВ Александр Андреевич Курская АЭС, Россия
14:30-14:50	Кофе-брейк	Все участники
14:50-15:50	Мероприятия по исключению повторяемости АЗ на ФГУП «Атомфлот»	АНТОНОВ Олег Николаевич Атомфлот, Россия
15:50-16:50	Подведение итогов первого рабочего дня	ЛУКЬЯНЕНКО Андрей Иванович Все участники
17:00-19:00	Дружеский ужин Кафе АО «ВНИИАЭС»	Все участники
19:00	Отъезд в гостиницу	Участники, проживающие в гостинице
5 ДЕКАБРЯ, СРЕДА		
8:45-9:00	Прибытие в ВАО АЭС-МЦ	Все участники
9:00-10:00	Базовые инструменты предупреждения неправильных действий	ПОРТЕГХАЛИ Ареф АЭС Бушер, Иран
10:00-10:30	Кофе-брейк	Все участники
10:30-11:30	Презентация АЭС Пакш	БУЧИ Габор Елик АЭС Пакш, Венгрия
11:30-12:30	Меры, предпринимаемые на АЭС для уменьшения количества событий со срабатыванием АЗ	ЛОЖКИН Никита Викторович Белоярская АЭС, Россия

ВРЕМЯ	МЕРОПРИЯТИЕ	УЧАСТНИКИ
12:30-13:30	Обед	Все участники
13:30-14:10	Мероприятия по развитию культуры безопасности на Билибинской АЭС	ОЛЕНИН Евгений Владимирович Билибинская АЭС, Россия
14:10-14:50	Меры, предпринимаемые на АЭС для уменьшения количества событий со срабатыванием АЗ	ВИВЕК АЭС Куданкулам (Ядерная Энергетическая Компания Индии Лтд), Индия
14:50-15:10	Кофе-брейк	Все участники
15:10-15:30	Заполнение анкет обратной связи	Все участники
15:30-16:10	Обсуждение вопросов, дискуссия	Все участники
16:10-17:30	Подведение итогов рабочей встречи	ЛУКЪЯНЕНКО Андрей Иванович Все участники
17:30	Закрытие	ВЫБОРНОВ Сергей Викторович ВАО АЭС–МЦ
17:45	Отъезд в гостиницу	Участники, проживающие в гостинице
19:00-21:00	Ужин	Участники, проживающие в гостинице
6 ДЕКАБРЯ, ЧЕТВЕРГ		
7:00-7:30	Завтрак и отъезд	Участники, проживающие в гостинице