|  |
| --- |
| **Основные выводы по состоянию области «ЭКСПЛУАТАЦИЯ» OP** |
| **ОДУ: OP.1-2 Персонал станции не всегда эффективно осуществляет контроль параметров оборудования энергоблока и иногда не соблюдает требование процедур при выполнении переключений.** | **Сильные стороны: ОР.1-1** |
| **Не выявлено** |
| **Имелись ли на станции события, относящиеся к данной области за последние четыре года?** *За последние 4 года на станции произошли следующие события, относящиеся к области:**WER MOW 21-0091*, 23.10.2020, Энергоблок № 2. Отключение циркуляционного насоса действием технологической защиты вследствие бросков показаний в измерительных каналах температуры сегментов верхнего направляющего подшипника.*WER MOW 2019-0040*, 15.02.2019, Энергоблок № 1. Срабатывание аварийной защиты реактора по отключению 3 из 4 главных циркуляционных насосов.*WER MOW 2018-291*, 04.11.2018, Энергоблок № 4. Снижение мощности энергоблока по снижению давления пара за стопорно-регулирующими клапанами (СРК).*WER MOW 21-0098*, 11.01.2021, Энергоблок № 1. Снижение мощности энергоблока на 20% из-за отключения циркуляционного насоса ЦН-1 вследствие ошибочных действий персонала при выполнении переключений.**Краткие результаты анализа показателей производственной деятельности ВАО АЭС и их трендов, относящихся к области за последние четыре года.** Показатели работоспособности систем безопасности SP1, SP2 находятся на хорошем уровне и не оказывают негативного влияния на индексы блоков. A SP5 на конец рассматриваемого периода (за период 21Q2-22Q1) индивидуальная цель достигнута. Но за период 18Q2-21Q1 индивидуальная цель не достигнута и оказывают негативного влияния на индексы блоков.**Тренд SP1:** На блоках 1,2,3,4 начиная с 2 квартиля 2018 года, находится на нулевом значении.**Тренд SP2:** На блоках 1,2,3,4 с 2 квартиля 2018 года, находится на нулевом значении.**Тренд SP5:** На блоках 1,2,3,4 на конец рассматриваемого периода (за период 21Q2-22Q1) индивидуальная цель достигнута. Но за период 18Q2-21Q1 индивидуальная цель не достигнута и оказывают негативного влияния на индексы блоков..**Тренд US7:** Блок 3, находится на худшим квартиле, хотя тренда показывает улучшение.На блоке 1 с 2018 года произошло три события, связанные с АЗ, выше медианыНа блоке 2 с 2018 года произошло три события, связанные с АЗ, выше медианыНа блоке 4 с 2018 года произошло два события, связанные с АЗ, выше медианы**Существенные изменения в области за последние четыре года**. * Базовые принципы работы операторов включены в программы первичной подготовки оперативного персонала, а также в программы поддержания квалификации.
* При подготовке оперативного персонала используются в том числе элементы методики ВАО.
* По рекомендации ВАО начата валидация инструкций по управлению запроектными авариями. В процессе выполнения валидации выявлена необходимость изменений и реализованы изменения в автоматизированную систему управления технологическим процессом энергоблоков ВВЭР и полномасштабного тренажера.
* На рабочих местах оперативного персонала организован доступ к электронной системе по опыту эксплуатации. В сборник целевых инструктажей на регулярной основе вносятся дополнения с примерами из мирового опыта эксплуатации для использования оперативным персоналом перед проведением работ.
* Внедрены наблюдения за работой персонала, в том числе со стороны линейных руководителей.
* Реализован комплекс работ по лидерству высшего менеджмента.

**Вызовы, стоящие перед областью в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах**.Продление срока эксплуатации энергоблоков №3,4 в долгосрочной перспективе, ожидаемая деградация оборудования, снижение дозовой нагрузки, улучшение мотивации персонала и т.д.**Кратко оцените в повествовательной форме (опишите положительные и отрицательные моменты) следующее:*** применение эксплуатационным персоналом фундаментальных знаний, навыков, моделей поведения и методов работы в целом;

*Зарегистрированы событии на станции за последние 4 года, связанные с «человеческим фактором», в некоторых случаях свидетельствуют о недостатках в базовых знаниях операторов.* * контроль эксплуатационным персоналом параметров и состояния АЭС, проведение анализа с целью выявить и устранить причины отклонений;

*Во время наблюдений на работе полевые операторы не верно фиксировали параметры или не заносили результаты контроля в соответствующие БП, чек-листы.** низкий порог чувствительности оперативного персонала при выявлении и устранении обнаруженных несоответствий;

*Большинством экспертов отмечен высокий порог чувствительности в части выявления и устранения несоответствий у полевых операторов. Основная причина этого – отсутствие лидерской позиции у руководителей среднего звена и их терпимое отношение к эксплуатации «с допущениями». Недостаточная требовательность в этом вопросе к подчиненному персоналу.** применение консервативного подхода для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации оборудования;

*8 событий со срабатыванием аварийной защиты и Последствием 14 событий явились переходные режимы с остановом турбин и со снижением мощности ректора свидетельствует о не высоких консервативных подходах персонала в части обеспечения безопасной и надежной работы оборудования.* * работа в команде;

*Во время проведения наблюдений, негативных фактов, связанных недостатками при работе в команде, выявлено не было. Отмечается четкая и слаженная работа персонала.* * понимание операторами выполняемых процедур, происходящих процессов и проектных особенностей АЭС;

*Персонал демонстрировал хорошее понимание выполняемых процедур и происходящих процессов во время проведения наблюдений. Как подтверждение, четкие действия оперативного персонала во время события, произошедшего во время комплексного опробования канала СБ на ДГС.* *Однако,* *имеются* *недостатки в использовании БП и чек-листов .** дифференцированное применение инструментов предотвращения ошибок персонала при выполнении переключений;

*Во время проведения наблюдений персонал в основном правильно использовал инструменты предотвращения ошибок, однако отмечены факты о неполном их применении.** обеспечение руководителями эксплуатации всех необходимых условий для выполнения работы оперативного персонала в соответствии с фундаментальными принципами;

*В интервью, руководители подчеркивали важность обеспечения необходимых условий персоналу, для выполнения им своих функций надлежащим образом. Своевременно проводится обучение и поддержание квалификации персонала, на рабочих местах персонала.** обеспечение контролирующей функции и поддержание деловой обстановки на БЩУ в любой момент времени;

*Деловая обстановка на БЩУ поддерживается на высоком уровне в любой момент времени.* * контроль эффективности работы оперативного персонала с целью постоянного улучшения;

*Руководство станции в большой мере использует возможности для контроля эффективности работы оперативного персонала. Однако имеются проблемы в части непосредственно «коучинга» со стороны руководителей.** распределение ролей и обязанностей, а также практики выполнения работ с влиянием на реактивность;

*Во время проведения наблюдений на БЩУ не было выявлено отрицательных фактов, связанных с выполнением работ, влияющих на реактивность.* * наличие необходимой административно-технической документации для обеспечения контроля и управления;

*Вся необходимая документация, необходимая для обеспечения контроля и управления имеется в наличии. Имеются только некоторые замечания к ее содержанию.** наличие необходимого кадрового обеспечения для формирования смен и руководящего состава с учетом долгосрочного плана преемственности;

*Один из 10 топ проблем станции считается* кадровое обеспечение на блоках ВВЭР. |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ОБЛАСТИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ» |  |