

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" БЛОК 5&6

РИСК МОНИТОРИНГ В АЕЦ "КОЗЛОДУЙ"



Любомир Кандов - Эксперт ТО
[e-mail: lpkandov@npp.bg](mailto:lpkandov@npp.bg)

ЗАЩО РИСК МОНИТОРИНГ?

- Управление на безопасността на централата;
- Подпомагане на план-график дейности;
- Постигане на по-голяма гъвкавост в операциите на централата;
- Предоставяне на информация за извършване на поддръжка по електронен път;
- Предоставяне на информация за оборудване важно за безопасността, което е в ремонт, така и в експлоатация.

КЪДЕ ИЗПОЛЗВАМЕ РИСК МОНИТОРИНГ?

- Off-line режим - от ремонтен персонал и ВАБ експерти за:

- Планиране на ремонтни графици;
- Профил на риска за определен бъдещ период;
- Оценка на непланирани събития;
- Анализ "Какво ако?" за сравнение на различни конфигурации.



- On-line режим - в реално време от операторите на БЦУ за:

- Мониторинг на риска на текущата конфигурация;
- Разрешено време за престой на компоненти/конфигурация;
- Кумулативен риск.



ПАРАМЕТРИ НА РИСКА

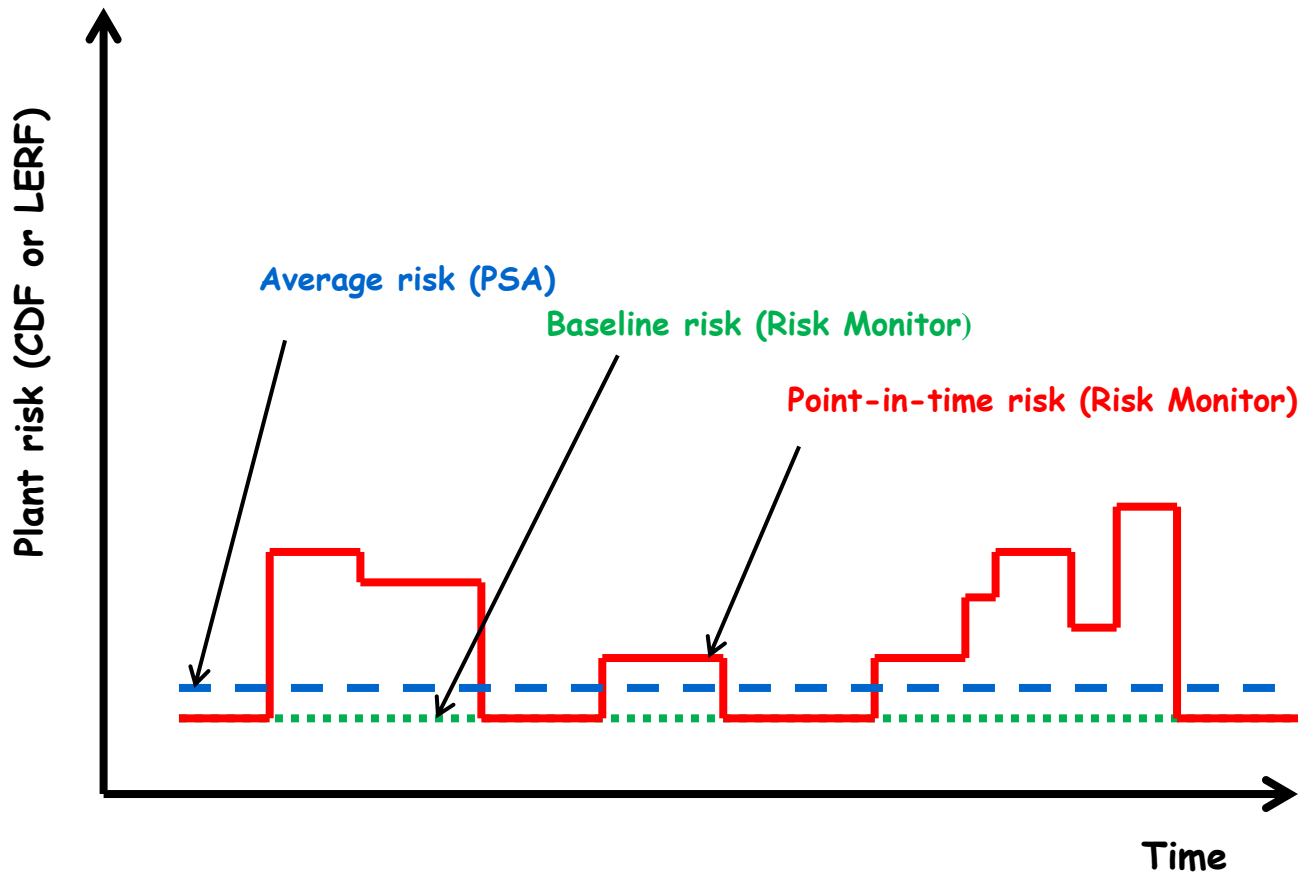
Количествени рискови параметри:

- Честота за повреда на АкЗ (CDF);
- Честота за големи ранни изхвърляния (LERF);
- Значимост за безопасността (RIF, RFW);
- Разрешено време за престой (AOT);

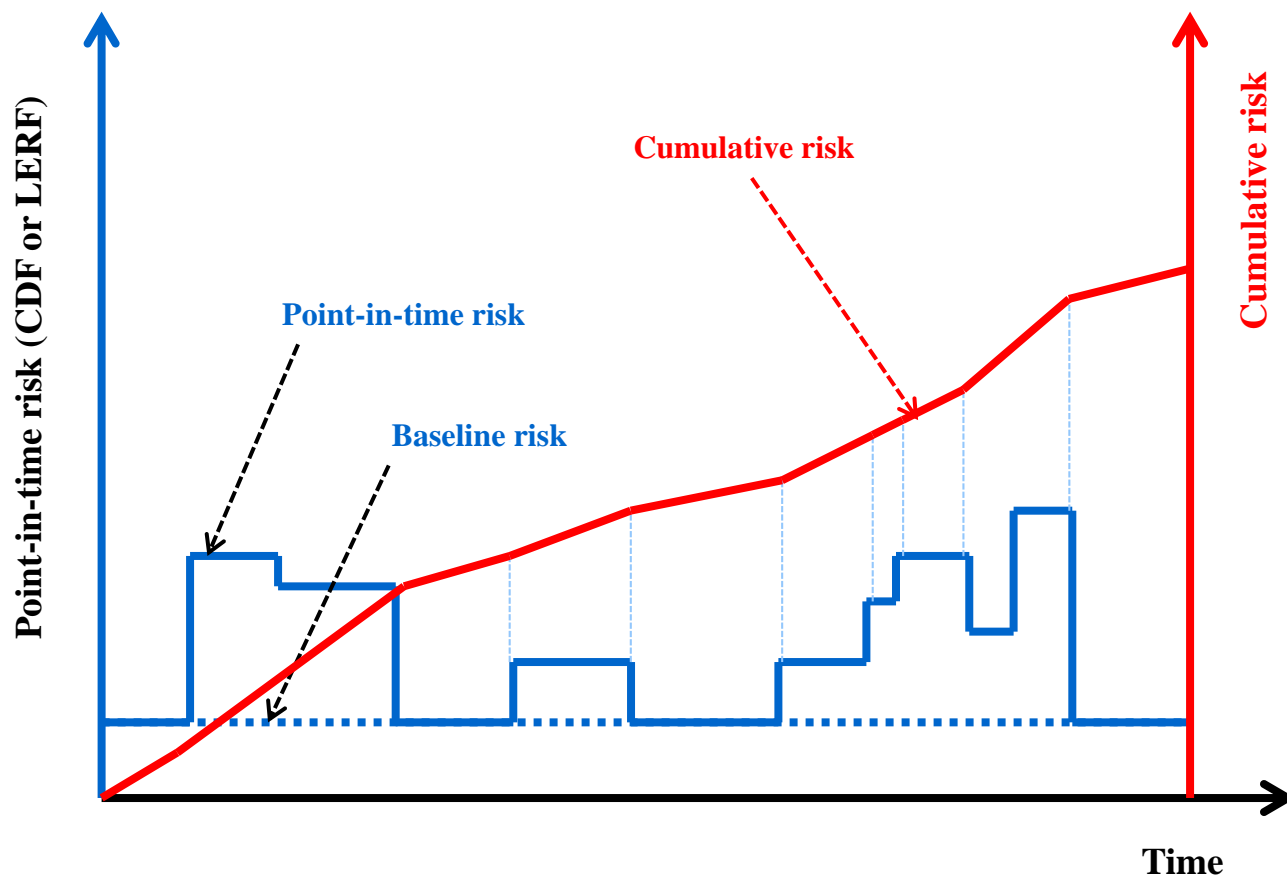
Качествени рискови параметри:

- Защита в дълбочина;
- Функции за безопасност;
- Системите за безопасност и защита при преходни процеси в централата;
- Интегриран процес за вземане на решения;
- Допълнителна обосновка в подкрепа за вземане на решения.

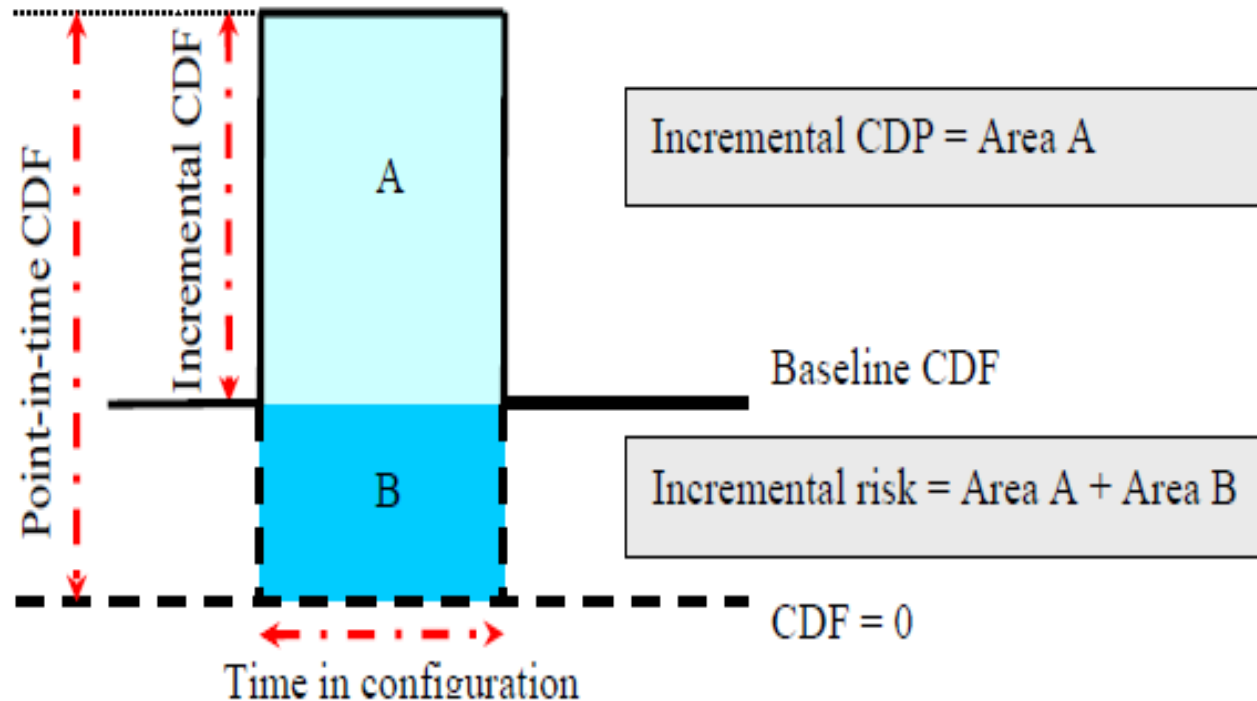
РИСКОВИ ПАРАМЕТРИ ИЗПОЛЗВАНИ ВЪВ ВАБ - СРЕДЕН/ БАЗОВ/ МОМЕНТЕН РИСК.



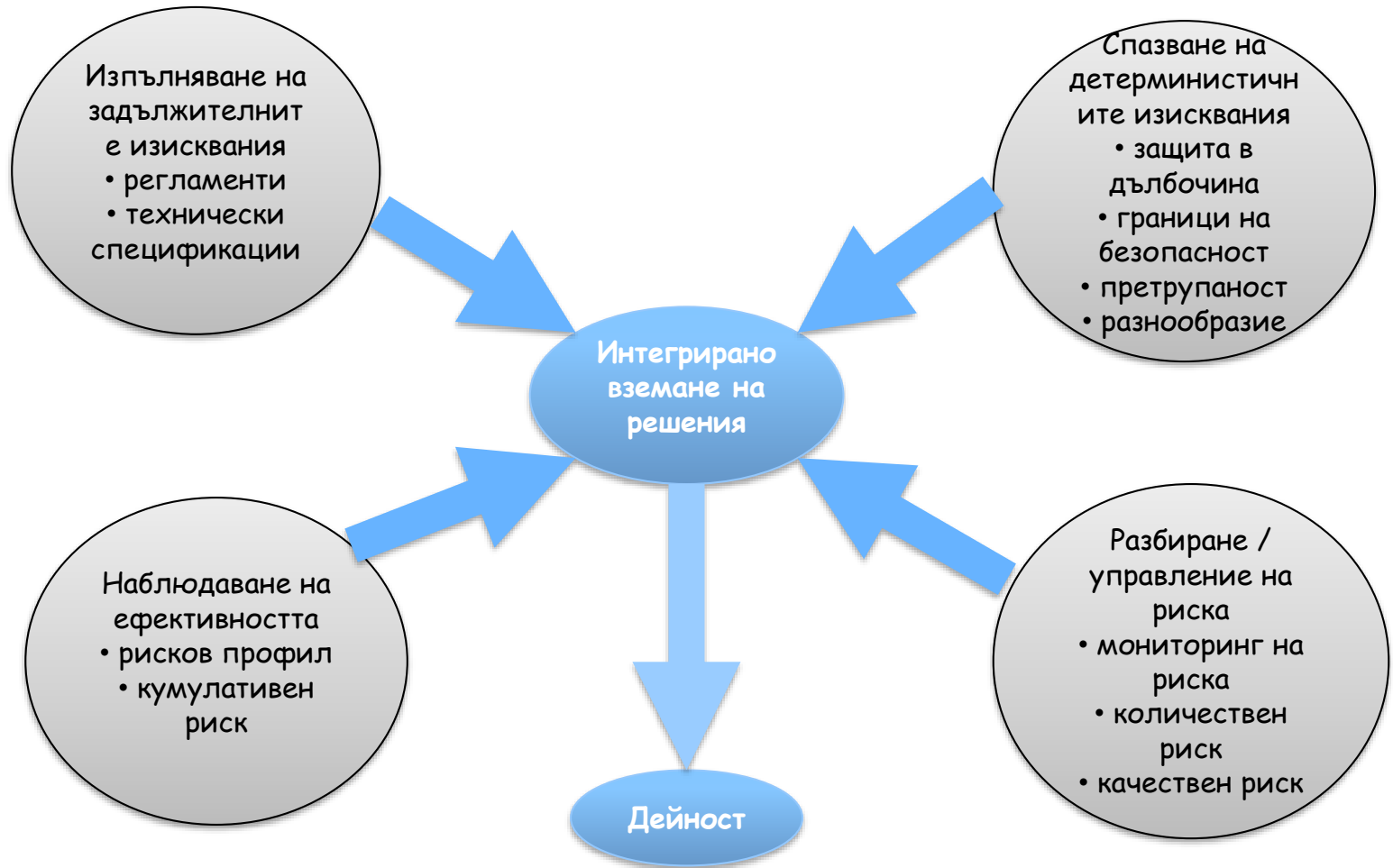
РИСКОВИ ПАРАМЕТРИ ИЗПОЛЗВАНИ ВЪВ ВАБ – КУМУЛАТИВЕН РИСК



ВЕРОЯТНОСТ ЗА ПОВРЕДА НА АКЗ



ИНТЕГРИРАН ПРОЦЕС ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ

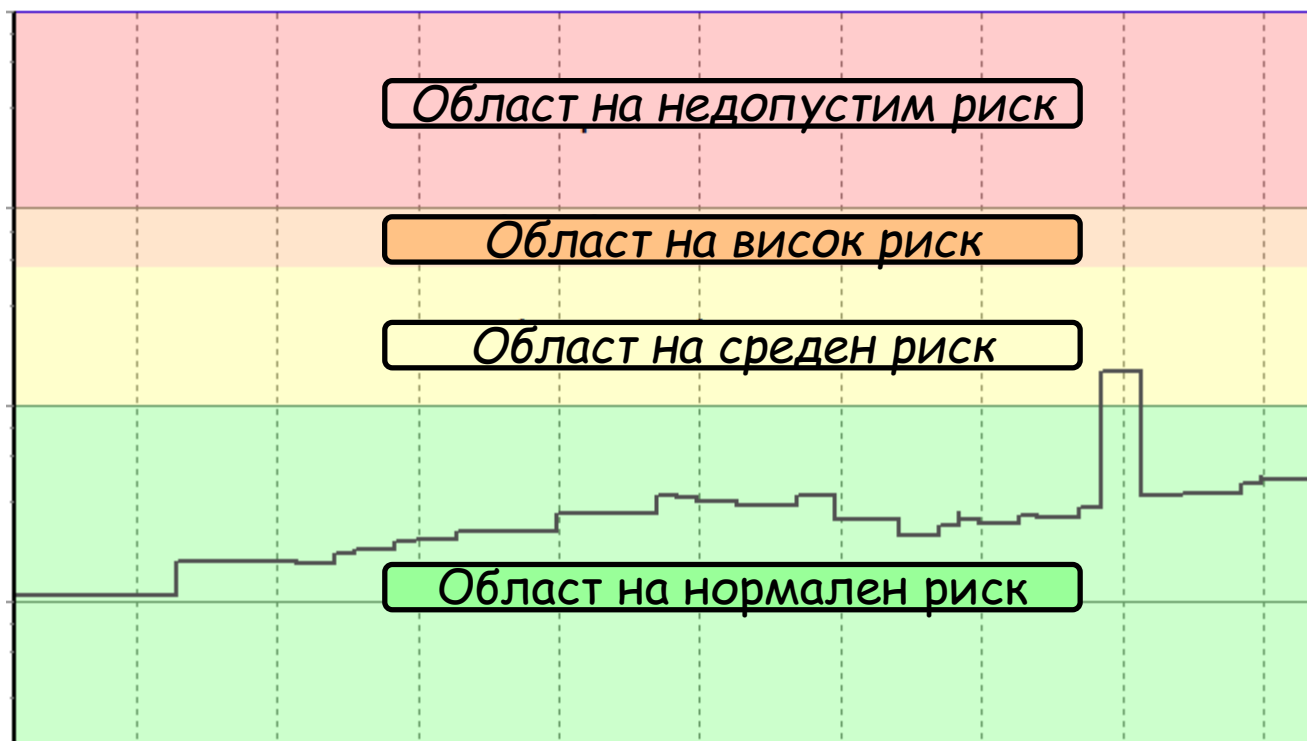


Компютърната програма RiskWatcher

- Специализираната компютърна програма за мониторинг на риска анализира качествено и пресмята количествено влиянието на отделните режими на АЕЦ "Козлодуй";
- Оценката се прави чрез пресмятане в реално време на стойностите на дадения параметър като се използват моделите на **ВАБ, ниво 1 и 2**;
- Компютърният модел за мониторинг на риска позволява за няколко минути, чрез диалогов режим да се получава текстова и графична информация за моментното ниво на риска/безопасността на блока.

КОЛИЧЕСТВЕНИ ПРАГОВЕ ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА БЛОКА

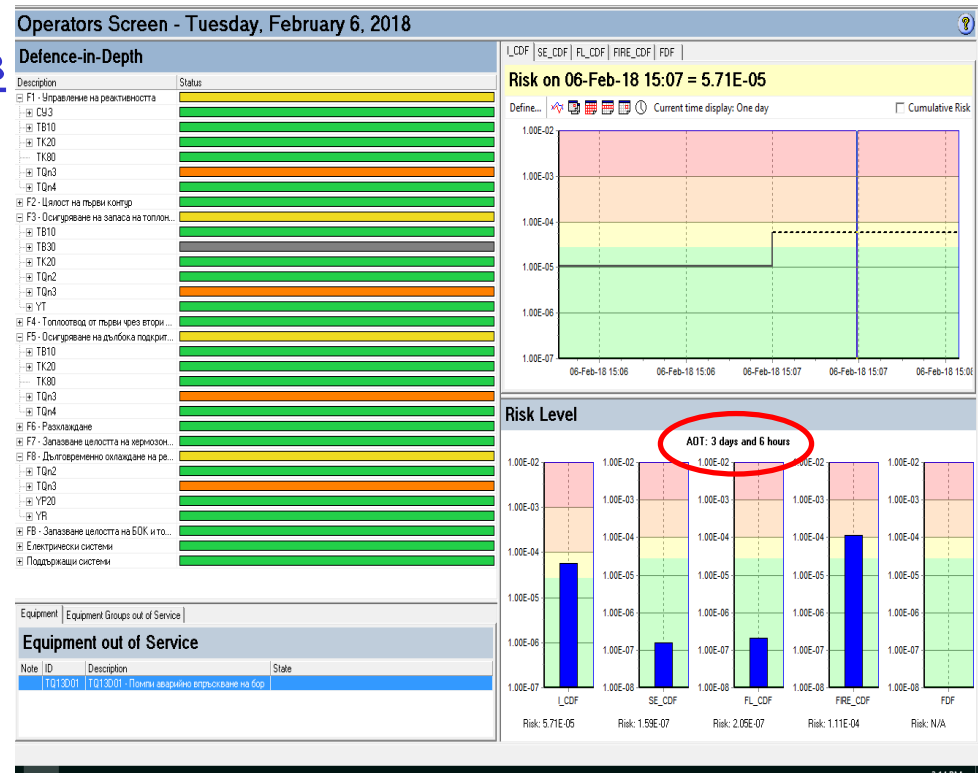
Критерии за оперативна безопасност



ОЦЕНКА НА РИСКА В АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" (ПРИМЕР)

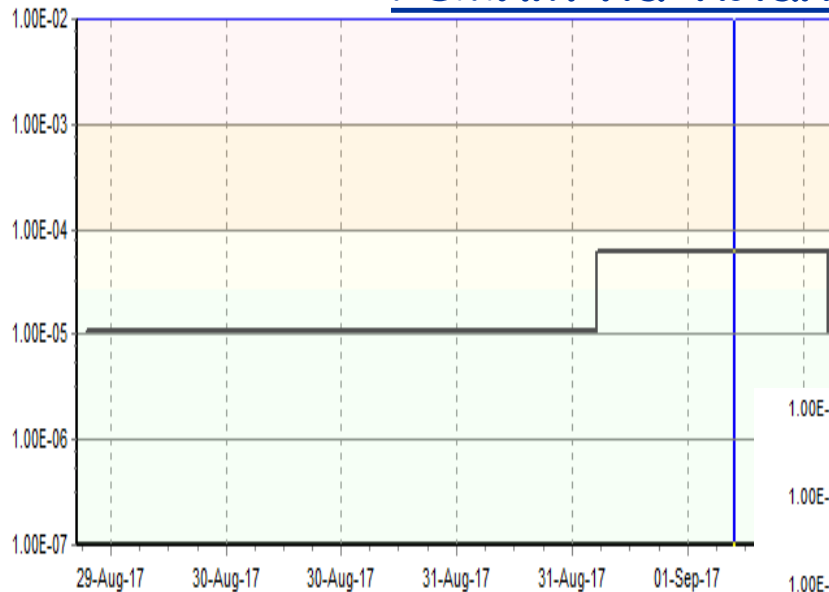
Интерфейс на RiskWatcher (Прозорец на оператора). 5TQ13D01 - изведена

- Защита **В**
дълбочина
- Профил на риска
- Ниво на риска
- Изведено оборудване



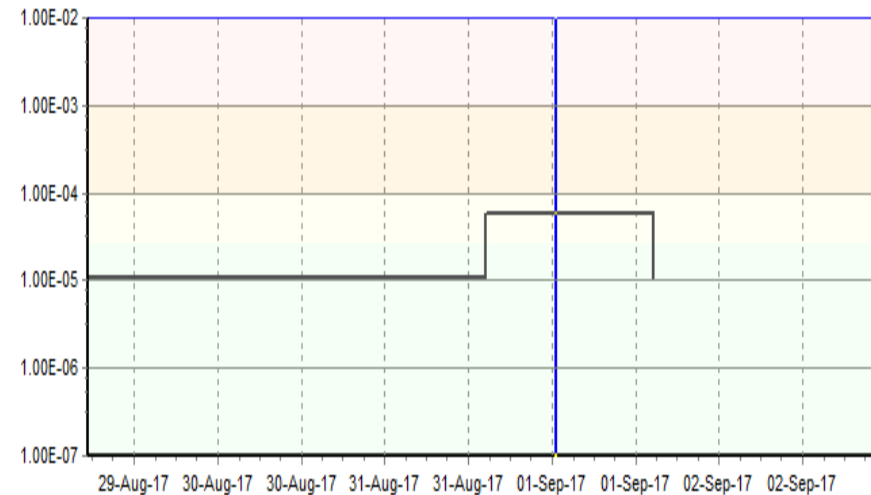
5TQ12D01 & 5TQ13D01

Режим на планиране (offline)



Помпа аварийно и планоно разхлаждане (5TQ12D01) е изведена за 24ч.

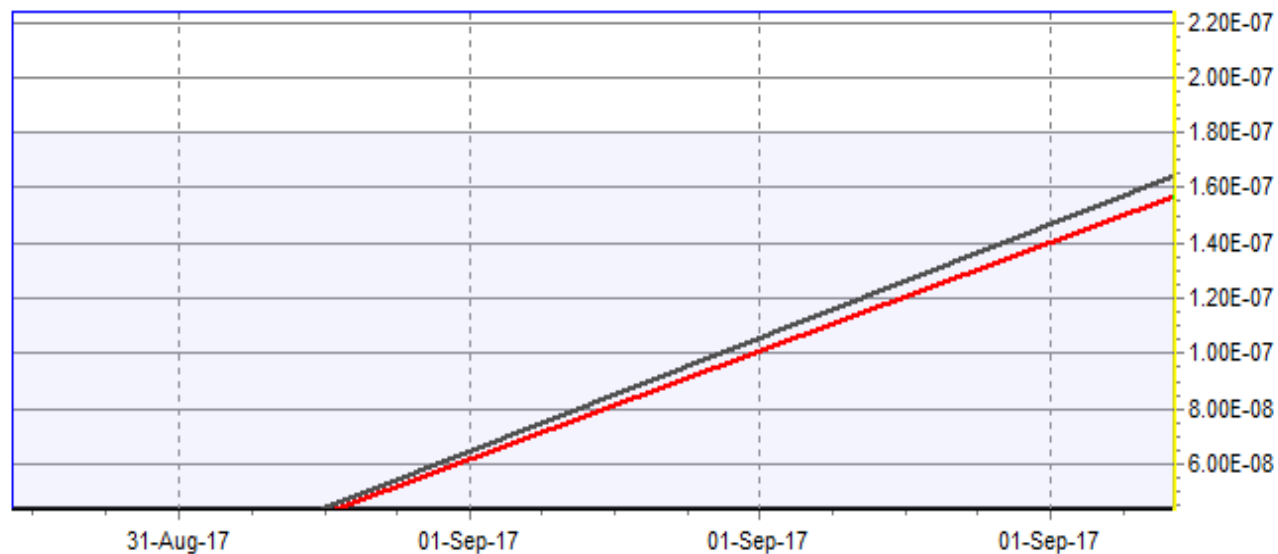
Помпа аварийно въвеждане на борен разтвор в реактора (5TQ13D01) е изведена за 24ч.



КУМУЛАТИВЕН РИСК

Сравнение на кумулативния риск на двете конфигурации за 24ч.

- 5TQ13D01 (red line)
- 5TQ12D01 (black line).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- На база на резултатите за кумулативния риск, конфигурацията с изведена помпа високо налягане (TQ13D01) за 24 ч. е с по-малък риск;
- Процесът на вземане на решения се използва от операторите и поддържащия персонал в АЕЦ "Козлодуй" за да се гарантира, че детерминистичните изисквания, като защита в дълбочина, граници на безопасността са изпълнени и риска се наблюдава, разбира и управлява.

АЕЦ "КОЗЛОДУЙ" БЛОК 5&6

**БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА
ВНИМАНИЕТО!**

