



ООО «АтомПроектЭнергоСервис»  
www.apes.su, apes@apes.su

# Специальное программное обеспечение ПТК аварийного центра АЭС (информационной поддержки деятельности КЧСПБО)



РОСЭНЕРГОАТОМ



## Общие положения

**Область применения** СПО ПТК АЦ – информационная поддержка деятельности руководителей аварийных работ и КЧСПБ атомных станций Российской Федерации в рамках объектовых подсистем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и функциональной подсистемы АО «Концерн Росэнергоатом», находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Росатом», единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Российской Федерации.

**Цель разработки** СПО ПТК АЦ – повышение оперативности и степени обоснованности принимаемых решений участниками аварийного реагирования, в случае ЧС на АЭС, а также в ходе противоаварийных учений и тренировок, с использованием современных технологий информационной поддержки в создаваемом едином информационном пространстве АЦ АС, КЦ АО «Концерн Росэнергоатом» и пунктов управления других функциональных и территориальных подсистем РСЧС, участвующих в аварийном реагировании.



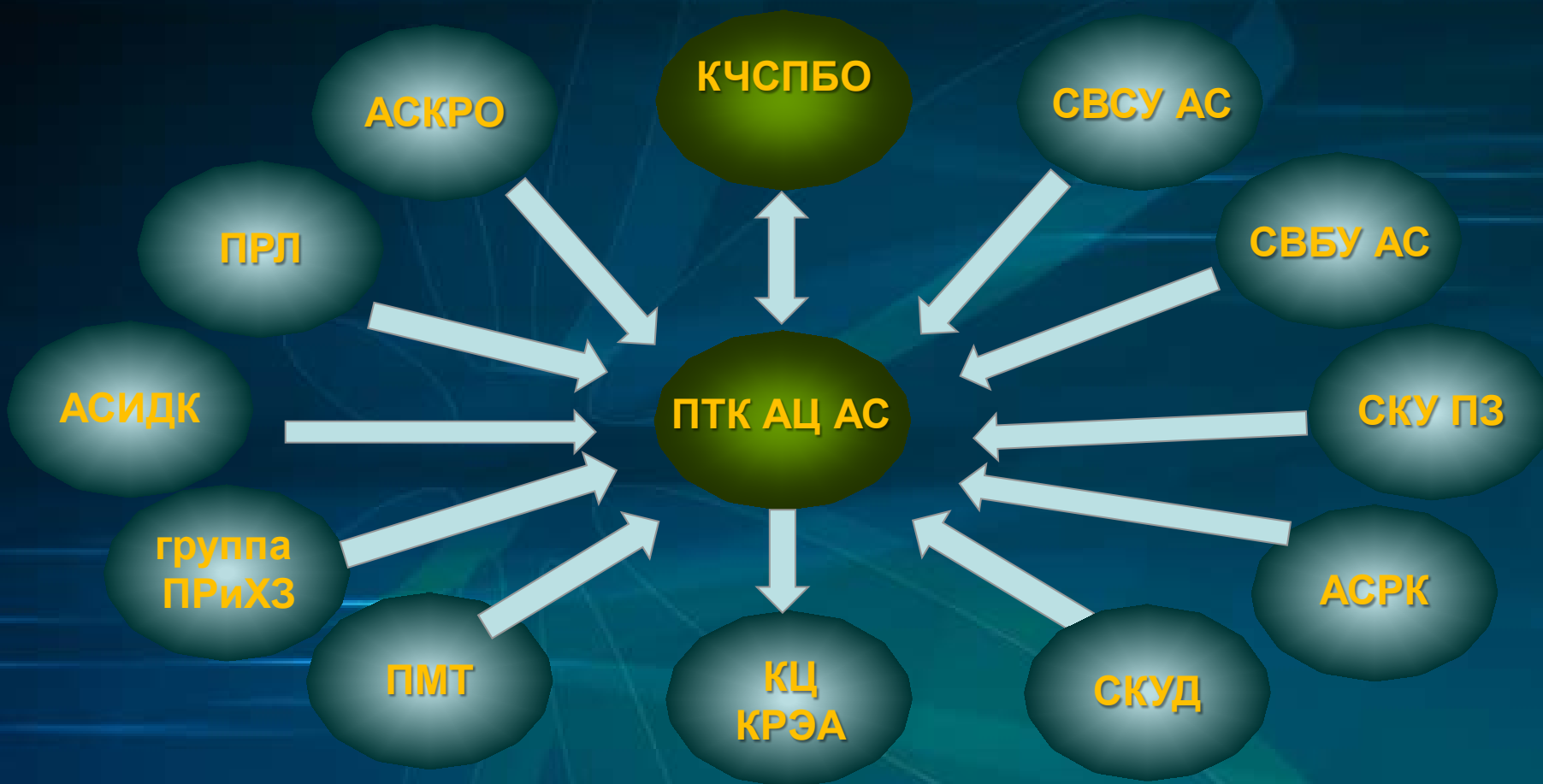
## Основные задачи ПТК АЦ

Автоматизация информационной поддержки действий участников аварийного реагирования методом создания персональных автоматизированных рабочих мест (АРМ):

- ▣ Объединенных в создаваемое единое информационное пространство (поле), способное обеспечить каждого пользователя всей необходимой систематизированной информацией в рамках выполнения своих ролевых функциональных обязанностей
- ▣ С дружественным, интуитивно понятным интерфейсом



# Схема взаимодействия ПТК АЦ с внешними системами



- ▣ Количество подключаемых внешних систем может быть увеличено по желанию Заказчика
- ▣ Односторонняя передача данных с помощью специального шлюза гарантирует невмешательство в работу внешних систем



## Содержание основного экрана АРМ пользователя ПТК

Содержание основного экрана персонального автоматизированного рабочего места каждого пользователя соответствует предназначению его ролевой должности в составе КЧСПБО. Работа с информационными блоками и программными модулями построена на принципе интуитивной достаточности, не требующей дополнительного обучения

Каждое рабочее место обеспечено:

- ▣ Рольевыми функциональными обязанностями пользователя.
- ▣ Актуализированными документами для исполнения роли
- ▣ Возможностью регистрации временного интервала исполнения роли
- ▣ Актуальным пофамильным списком действующего состава КЧСПБО
- ▣ Средствами навигации по функциональным модулям, входящим в состав СПО ПТК АЦ





# Основные функции модулей СПО: ФД ТСД / АСИПАП

**АСИПАП** – модуль поддержки реализации мероприятий аварийного плана (Плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на АЭС)

**ФД ТСД** – модуль поддержки формирования документов информационного и распорядительного характера в соответствии с Табелем срочных донесений МЧС России, Положениями о порядке передачи оперативной информации, о порядке оповещения при нештатной ситуации, событии, нарушении в работе оборудования АЭС

- ▣ Модули ФД ТСД / АСИПАП обеспечивают возможность контроля времени заполнения шаблонов срочных донесений / информационных карт и отправки сформированных документов в следующих режимах:
  - ▣ в автоматизированном – с автоматическим заполнением отдельных полей шаблонов документов
  - ▣ в ручном – с внесением информации во все незаполненные поля шаблонов документов
  - ▣ в учебно-тренировочном – с автоматизированным или ручным заполнением шаблонов документов, имеющих гриф «По учению» / «Тренировка»
- ▣ Модуль АСИПАП предоставляет членам КЧСПБО возможность наглядного использования алгоритмов действий ролевых должностей – выписок из Аварийного плана



## Основные функции модулей СПО: ПД ВСРК

**ПД ВСРК** – модуль представления данных о радиационной обстановке на промплощадке и в границах зоны наблюдения:

- ▣ Принимает в масштабе реального времени данные АСРК и технологических систем радиационного контроля АС о состоянии радиационной обстановки на промплощадке АС и от АСКРО – в границах зоны наблюдения АС.
- ▣ Предоставляет возможность проведения визуального анализа динамики радиационной обстановки:
  - ▣ на промплощадке АС – на ее векторной схеме, в местах расположения датчиков технологических СРК и ПРК (пунктов радиационного контроля) АСКРО;
  - ▣ в границах зоны наблюдения АС – на фрагменте масштабируемой векторной карты региона расположения АС, в местах расположения ПРК (пунктов радиационного контроля) АСКРО



## Основные функции модулей СПО: АТРП

**АТРП** – модуль долгосрочного архива данных информационных и управляющих систем АС:

- ▣ Создает и управляет структурированным долгосрочным архивом данных, полученных от информационных и управляющих систем АС, характеризующих:
  - ▣ Динамику состояний основного технологического оборудования в избранном пользователем временном периоде
  - ▣ Динамику состояний радиационной обстановки на промплощадке и в границах зоны наблюдения АС
- ▣ Предоставляет для визуального ретроспективного анализа на мнемосхемах и графиках динамику архивных значений контролируемых параметров (групп параметров) за избранный пользователем временной период, с возможностью масштабирования и ускоренного просмотра от x1 до x1000





## Основные функции модулей СПО: ПД ИВС

**ПД ИВС** – модуль представления текущих значений контролируемых параметров, характеризующих состояние основного технологического оборудования АС:

- ▣ Принимает от АСУ ТП и технологических СРК данные в масштабе реального времени посредством СВБУ.
- ▣ Обеспечивает визуальный анализ динамики получаемых данных на интегральных мнемосхемах и графиках:
  - ▣ Обзор состояния энергоблоков АС
  - ▣ Состояние запасов технологических сред энергоблоков АС
  - ▣ О радиационном контроле энергоблоков АС
  - ▣ О состоянии систем безопасности энергоблоков АС
  - ▣ О работе на мощности – 1 и 2
  - ▣ О выработке и выдаче электроэнергии энергоблоками АС
  - ▣ О выработке электроэнергии энергоблоками АС и электроснабжении собственных нужд



## АСИСО ЧС-Р – модуль документально-информационной поддержки КЧСПБО

Модуль является клоном АСИСО ЧС, используемой на всех атомных станциях и в КЦ КРЭА.

Модуль обеспечивает создание, управление и постоянную актуализацию архива АЦ АС, содержащего нормативную справочную и нормативно-техническую документацию по вопросам ГОЧС, подлежащую хранению как в КЦ КРЭА, так и в АЦ АС:

- ▣ ФЗ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ
- ▣ НТД МЧС и АО «Концерн Росэнергоатом», такие как Положения, Руководства, инструкции и процедуры АС (ПАТЭС)
- ▣ Проектную, нормативную и эксплуатационную документацию
- ▣ Документацию группы ОПАС, согласно Приложению Е к Положению о группе ОПАС



## Основные функции модулей СПО: ПД ГБД АС

**ПД ГБД** – модуль геоинформационного представления сведений по региону расположения АС

Модуль ПД ГБД обеспечивает;

- ▣ Визуальное представление региона расположения АС на фрагменте цифровой карты страны.
- ▣ Представление инфраструктуры региона расположения АС, обусловленной аварийным планом (Планом мероприятий по защите персонала в случае аварии на АЭС) для визуального анализа, включая:
  - ▣ Одновременное отображение, как отдельных информационных слоев, так и выбранных слоев инфраструктуры
  - ▣ Динамику сведений о радиационной обстановке на промплощадке и в зоне наблюдения АС (по данным средств радиационного контроля)
  - ▣ Масштабирование карты манипулятором мышь.
- ▣ Нанесение на карту и отображение в виде информационного слоя зон контрмер по данным специалистов систем прогнозирования, таких как Recass



# Основные функции модулей СПО: ПД ПМТ

**ПД ПМТ** – модуль представления расчетных (смоделированных) данных ПМТ (УТ) АС о возможных состояниях основного технологического оборудования, радиационной обстановки на АС.

Модуль ПД ПМТ обеспечивает в учебно-тренировочном режиме прием от ПМТ (УТ) АС и предоставление ПТК АЦ динамики расчетных (смоделированных) данных о состояниях основного технологического оборудования АС в масштабе реального времени, заменяющих реальные данные, получаемые от информационных и управляющих систем АС на период учений и тренировок.







- ▣ **Значительные функциональные возможности при минимальных требованиях к аппаратным средствам:**
  - ▣ Аппаратный сервер – 1 шт. для функционального режима + 1 шт. – для учебного режима
  - ▣ АРМ – по числу членов КЧСПБО
  - ▣ Периферийное оборудование: КСПИ, принтеры, сканеры
- ▣ **Широкое применение современных информационных технологий:**
  - ▣ Технологичный веб-интерфейс, в том числе отдельный для администрирования. В качестве тонкого клиента – веб-браузер
  - ▣ Трехуровневая клиент-серверная архитектура, обеспечивающая защиту данных от действий малоквалифицированных пользователей (доступ к данным только с уровня логики, с уровня клиента – запрещен);
  - ▣ Автоматический контроль и управление версионностью документов (донесений, информационных карт, архивных), обеспечивающие защиту данных от человеческого фактора и злоумышленников
  - ▣ Модульная структура СПО, объединенных программно-технологической интеграционной платформой, обеспечивающая высокую функциональную масштабируемость ПТК АЦ, способную обеспечить:
    - ▣ Реализацию специфических функциональных требований конкретных АС
    - ▣ Оперативную «бесшовную» модернизацию СПО ПТК АЦ






# Дополнительные возможные модули при реализации ПТК АЦ

- ▣ **ПД СКУД** – модуль представления данных от системы управления контроля доступом для определения местонахождения персонала в ходе его эвакуации с промплощадки в случае ЧС
- ▣ **ПТК КИУП** – модуль автоматизированного контроля и учета прибытия в ЗПУПД АС / Г командно-начальствующего состава ГО при объявлении на АС состояния «Аварийная обстановка» или «Аварийная готовность», персонала специальных и оперативных групп при переводе ГО с мирного на военное время
- ▣ **ПР СМИ** – модуль подготовки пресс-релизов для СМИ
- ▣ **ПД Промбезопасность** - модуль представления данных от систем контроля объектов и производств, относящихся к I – II классам промышленной опасности. Создание и управление БД АЦ, содержащей НТД и распорядительную документацию по вопросам промышленной безопасности АЭС




ООО «АтомПроектЭнергоСервис»  
(www.apes.su)

**Зверьков**  
Виктор Александрович

 +7 (916) 494-84-43

 vzverkv@mail.ru

**Строганов**  
Владимир Васильевич

 +7 (916) 747-64-78

 volod30@mail.ru

# Спасибо за внимание!

## Постараемся ответить на Ваши вопросы ...

