



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Информационная система поддержки жизненного цикла оборудования при сооружении и эксплуатации АЭС

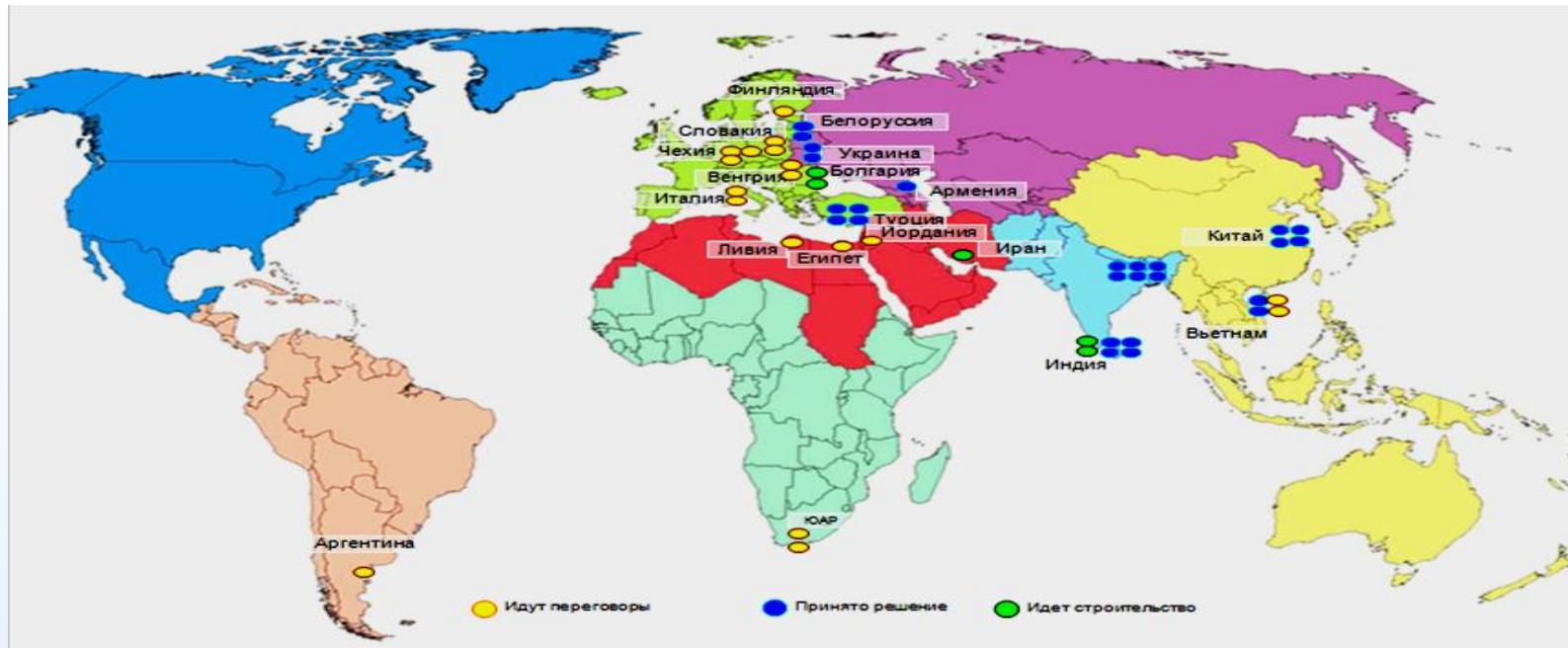
Международный форум
поставщиков атомной отрасли
«АТОМЭКС 2010»

Начальник Управления информационно-аналитического
обеспечения инжиниринговой деятельности Дирекции по
капитальному строительству ГК «Росатом»

В. М. Грибко

РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Сооружение большого количества энергоблоков в России и за рубежом



ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ

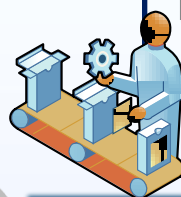
ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Стоимость
сооружения АЭС



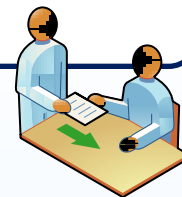
СООРУЖЕНИЕ АЭС



Изготовление и поставка
оборудования



ЭКСПЛУАТАЦИЯ



ОБИН

ПРОЕКТ

Контракция (конкурсы)

РД

Контракция (договор)

Изготовление

Поставка

Складское хранение

Монтаж

ПНР

Эксплуатация

Вывод из эксплуатации

• Выбор основного оборудования РО и ТО

• Спецификации

• ИТТ и выбор поставщиков

• РД и заказные спецификации

• Спецификации и график поставки

• Конструкторская и техническая документация

• Комплектация, доставка, ВК

• ВК и выдача оборудования в монтаж

• Исполнительная документация

• Протоколы испытаний

• Документация: ТОиР, модернизация, ПСЭ

• Характеристики (для проекта работ)



ОТРАСЛЕВАЯ БАЗА ДАННЫХ МТР





Основная задача информационной системы — повышение эффективности и качества бизнес-процессов



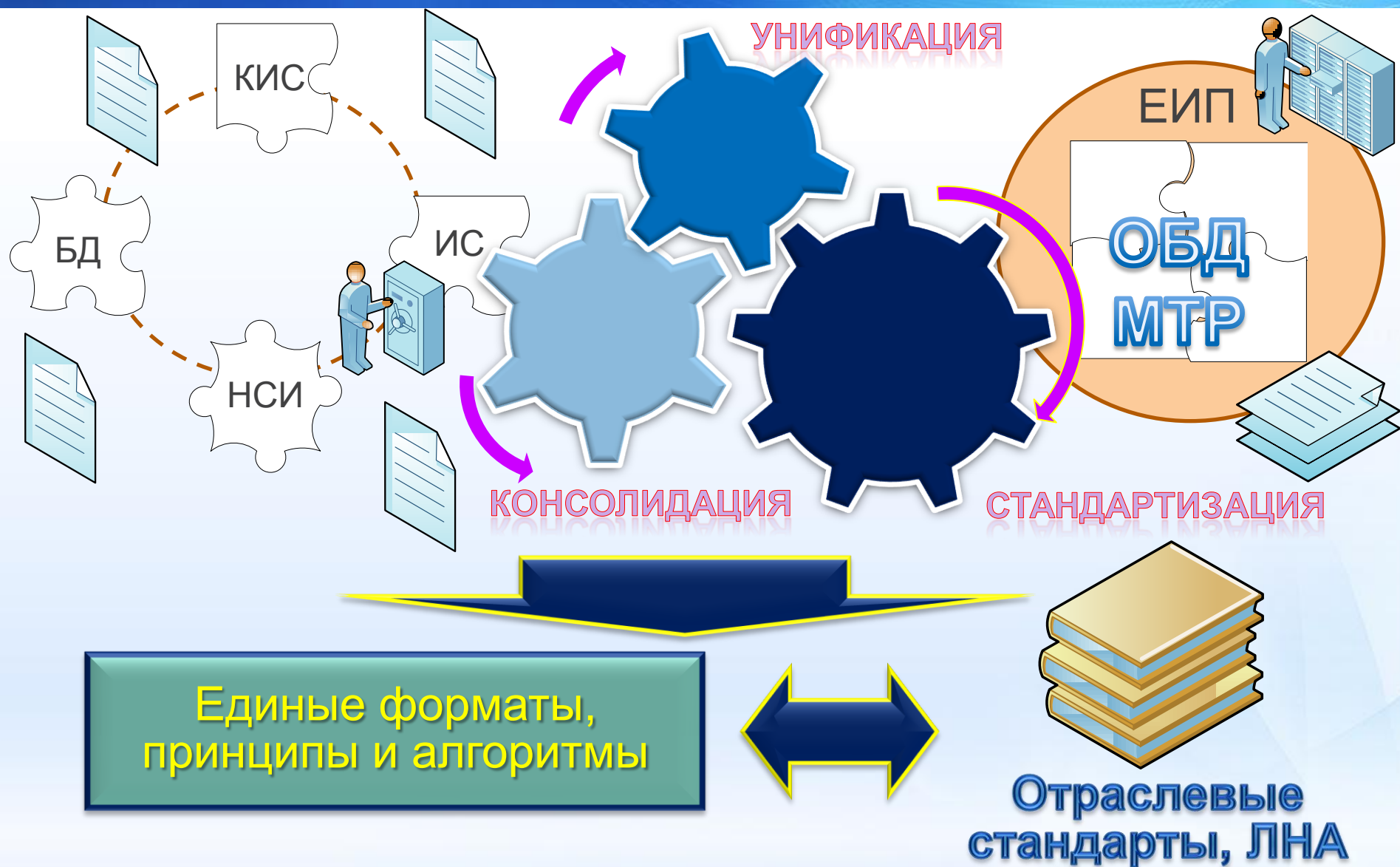
ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- **эффективного мониторинга** на всех этапах и процессах ЖЦ;
- **оптимизации процессов** при сооружении и эксплуатации АЭС
- **эффективного управления** конфигурацией дизайн-проектов и их изменениями;
- **непрерывности и преемственности информации** между этапами, процессами и проектами;
- **накопления базы знаний** по проектам, применение унифицированных решений

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ОБД МТР



Единое Информационное Пространство – СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МОНИТОРИНГА



ЭТАПЫ ЖЦ ОБОРУДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Проектирование



Основные параметрические данные:

[Тип], [марка], [модель], [технические характеристики]
 [Стоимостные параметры]
 [Исполнение (ГОСТы, ОСТы, ТУ), [Класс безопасности/Группа/ Категория сейсмостойкости, Категория обеспечения качества, климатическое)]

[Материалы], [массогабаритные параметры]
 [Код KKS], [количество], [место размещения]
 [Проектные и конструкторские документы (чертежи, спецификации, расчеты, пояснительные записки ...)]
 [Эксплуатационные характеристики]

ЭТАПЫ ЖЦ ОБОРУДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Контрактация и поставка оборудования



Основные параметрические данные:

УТОЧНЯЮТСЯ:

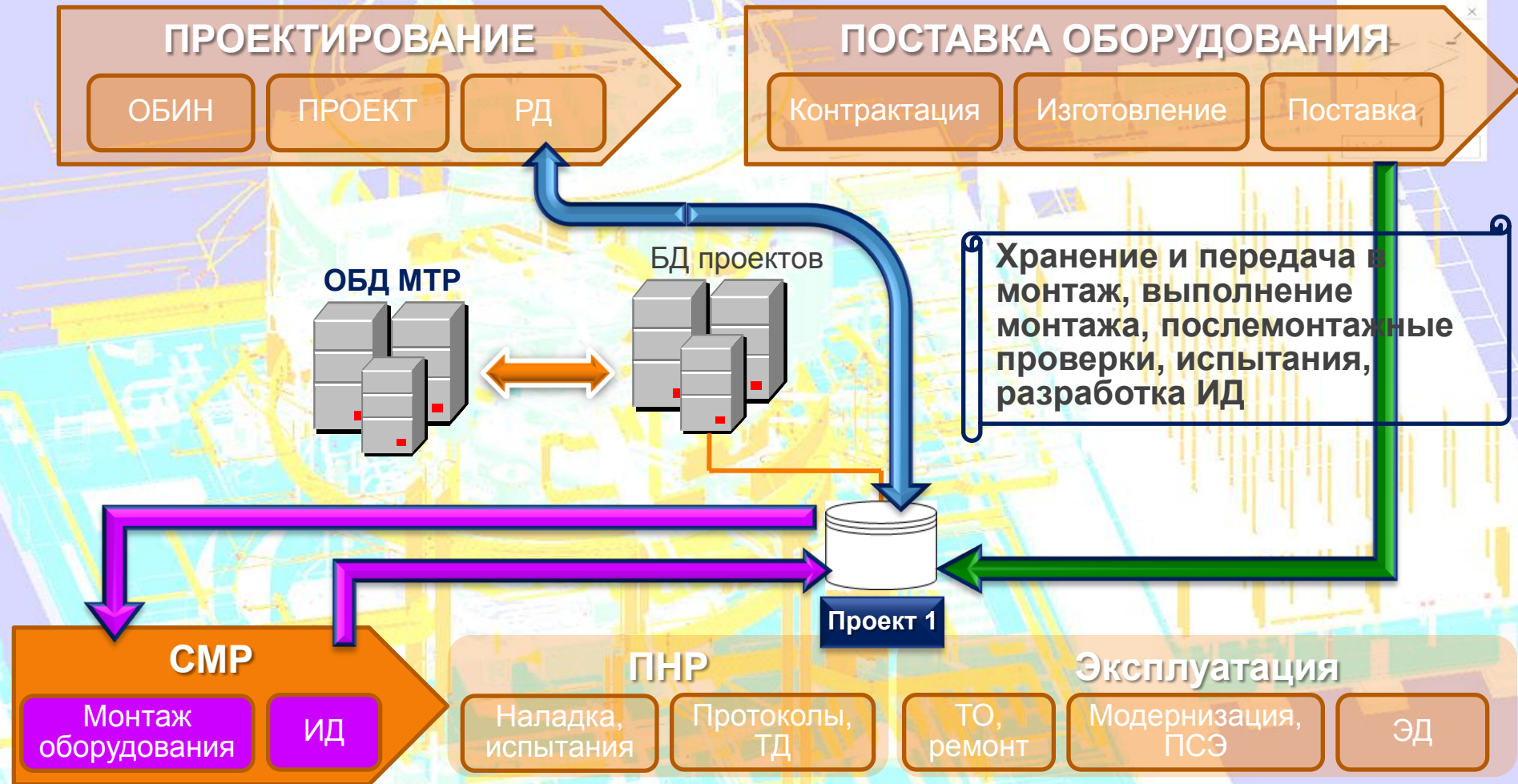
[Модель, технические характеристики]
[Стоимостные параметры]
[Материалы, массогабаритные параметры]

ДОБАВЛЯЮТСЯ:

[Изготовитель], [Поставщик] [Договорная документация]
[Заводская и конструкторская документация (паспорта, сертификаты и т.д.)]
[Условия транспортировки] [Условия хранения]
[Товарно-сопроводительная документация]
[Документы подтверждающие качество и комплектность, ВК1, Акты дефектации]

ЭТАПЫ ЖЦ ОБОРУДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Монтаж оборудования



Основные параметрические данные:
УТОЧНЯЮТСЯ:
[Место и условия размещения]

ДОБАВЛЯЮТСЯ:
[Складская документация (соблюдение условий хранения, ВК2, ВК3, документы приемки-передачи в монтаж)] [Исполнительная документация]
[Акты послемонтажного контроля и проверок]
[Постановка на учет в органах госнадзора]

ЭТАПЫ ЖЦ ОБОРУДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Наладка и ввод в эксплуатацию

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ОБИН

ПРОЕКТ

РД

ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Контрактация

Изготовление

Поставка

ОБД МТР

БД проектов

Приемка-передача оборудования, наладка, индивидуальные и комплексные испытания, выпуск отчетной документации, передача в эксплуатацию

Проект 1

СМР

Монтаж оборудования

ИД

ПНР

Наладка, испытания

ТД

Эксплуатация

ТО, ремонт

Модернизация, ПСЭ

ЭД

Основные параметрические данные:

УТОЧНЯЮТСЯ:

[Проектные характеристики]

ДОБАВЛЯЮТСЯ:

[Фактические характеристики оборудования и систем]

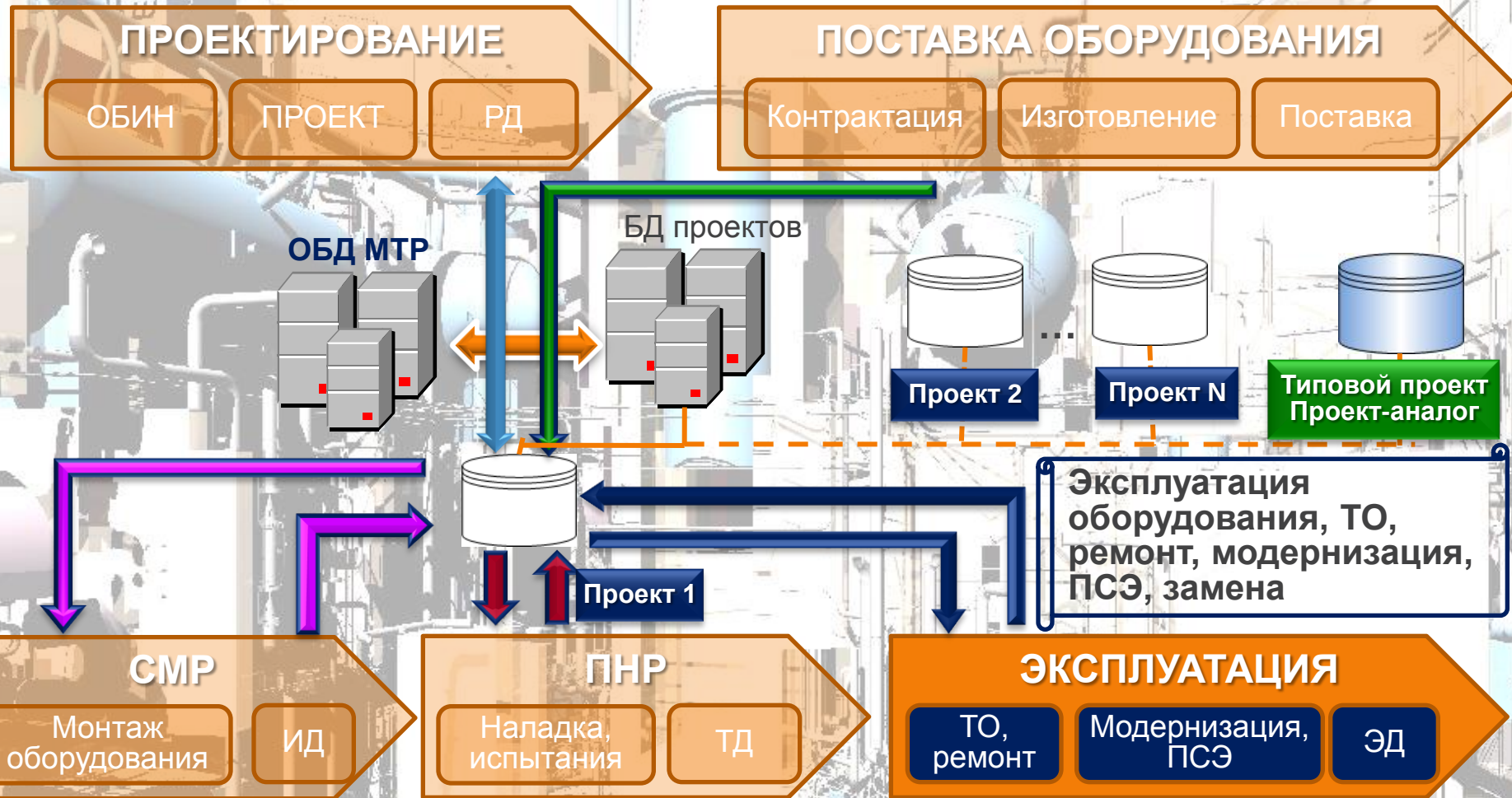
[Технические решения]

[Акты, протоколы, отчеты]

[Дефектация] [Постановка на учет в органах госнадзора]

ЭТАПЫ ЖЦ ОБОРУДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Эксплуатация



Основные параметрические данные:

УТОЧНЯЮТСЯ:

[Эксплуатационные характеристики]

ДОБАВЛЯЮТСЯ:

[Учет наработки оборудования (отказы, дефекты, циклы, эксплуатационный ресурс) [Эксплуатационные проверки и испытания] [Документация по проведенным ТО, ППР и пр.] [Технические решения по замене, модернизации и ПСЭ (в объеме предыдущих процессов)]

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА



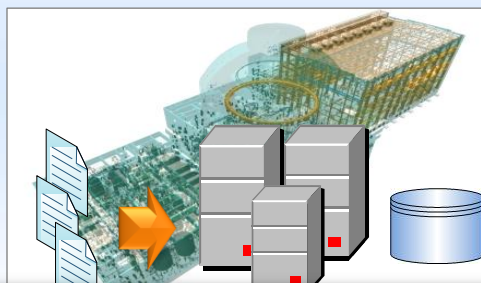
Непрерывность информации

Преимственность информации

Эффективный МОНИТОРИНГ

Сопоставимость информации

Унифицированность информации



Проект + история изменений

Анализ и оценка изменений

Управление изменениями проекта

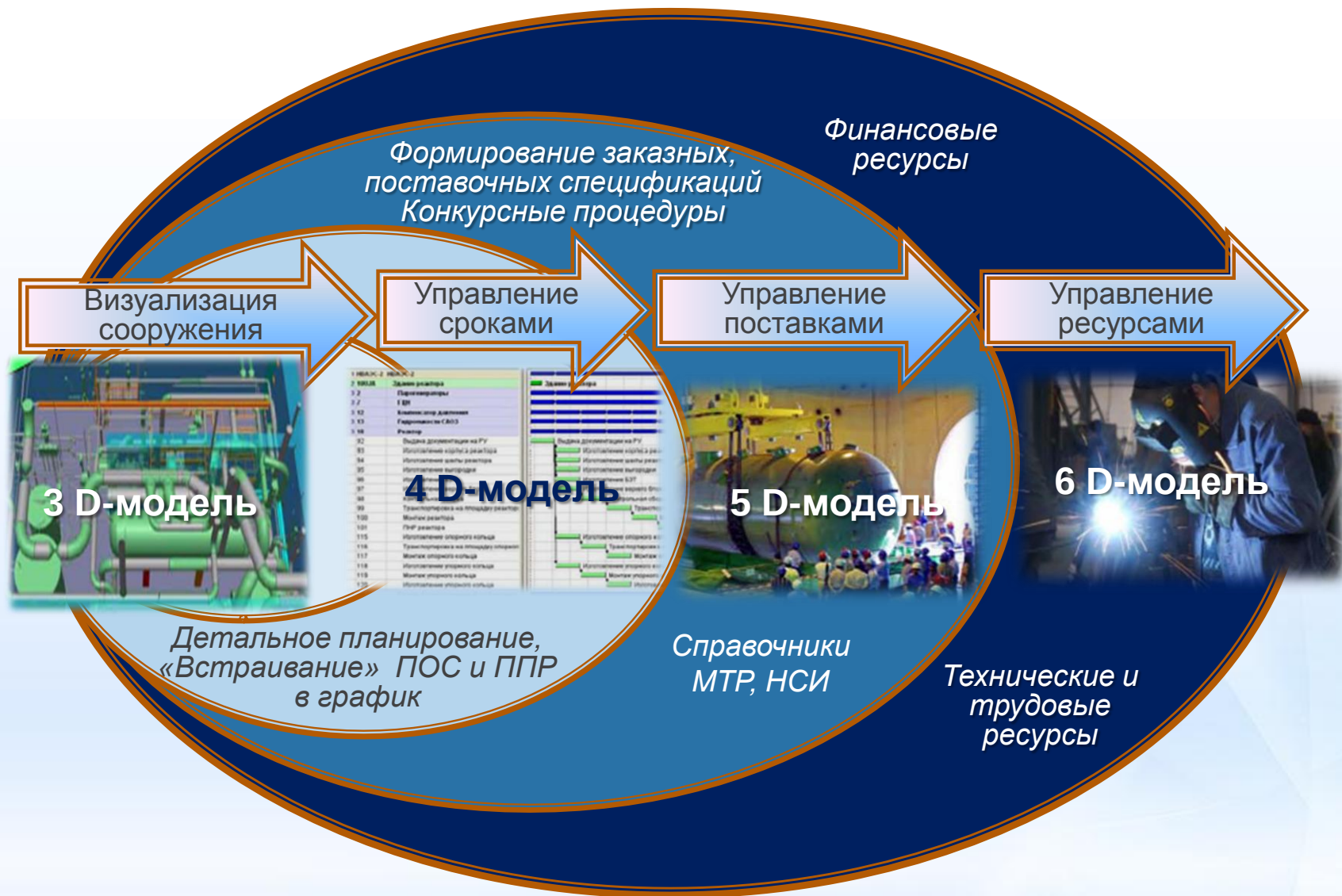
Управление качеством проекта

Управление стоимостью проекта

ОПРЕДЕЛЕНИЕ, НАКОПЛЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОБОРУДОВАНИЯ НА ЭТАПАХ ЖЦ

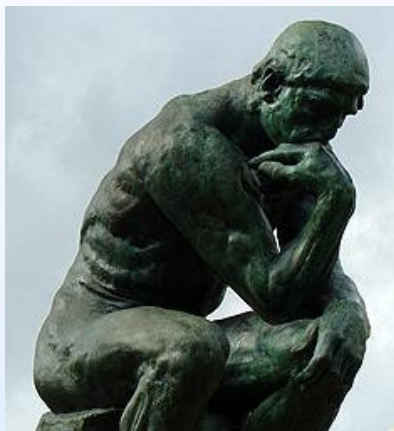
ПРОЦЕССЫ	ЗАДАЧИ	ПАРАМЕТРЫ
ОБИН	Выбор основного оборудования энергоблока	Технические, стоимостные, надежности и безопасности
Проект	Определение состава оборудования систем энергоблока. Укрупненная компоновка	В объеме необходимом для разработки ССР, ПОС, спецификаций основного оборудования
РД	Расчеты и подготовка ИТТ для выбора оборудования систем энергоблока. Компоновка	Расчетные данные, ИТТ, коды KKS, место установки, коммуникации, обвязка, заказные спецификации, сметы, ППР
Контрактация	Выбор изготовителей и поставщиков в соответствии с требованиями проекта	Модель, технические и массо-габаритные характеристики, закупочная стоимость
Изготовление и поставка	Комплектация, транспортировка	Конструкторская и заводская документация, условия транспортировки и хранения, подтверждение соответствия ИТТ
Складское хранение	Учет, хранение, ВК, выдача в монтаж	Комплектность, дефектация, документы складского учета, документы приемки передачи
СМР	Монтаж, испытания, проверки, ведение ИД	Место и условия установки, ИД
ПНР	Наладка, индивидуальные и комплексные испытания	Фактические параметры, акты, протоколы, отчеты
Эксплуатация	Эксплуатация оборудования, включая ТО, ремонт, замена, модернизация, ПСЭ	Фактические эксплуатационные характеристики, изменения проекта

УПРАВЛЕНИЕ СООРУЖЕНИЕМ АЭС



ПРОБЛЕМЫ

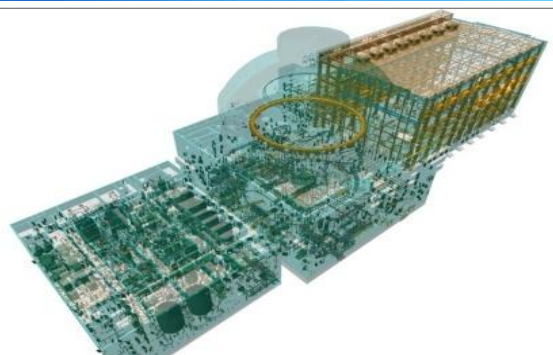
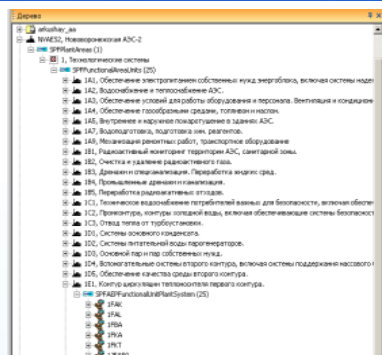
Совершенствование
нормативно-правовой базы
отрасли в части
проектирования и
сооружения АЭС



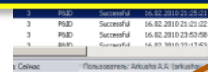
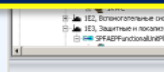
Оптимизация структуры
взаимодействия и
процессов координации и
управления участников
сооружения АЭС

Обеспечение соблюдения
прав интеллектуальной
собственности

УСЛОВИЯ УСПЕШНОСТИ



Создание единого информационного пространства проекта сооружения АЭС с использованием мультиплатформенного решения, интегрирующего возможности локальных ИС



Система мотивации участников проекта в создании «прозрачной» системы управления процессами ЖЦ оборудования

Комплексное внедрение 3D-6D технологии на основе единых, согласованных и непротиворечивых требований



ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Эффективный мониторинг и управление



Оптимизация и автоматизация процессов выбора оборудования при проектировании и контрактации из единой базы данных



Минимизация стоимости проекта в части оборудования без снижения параметров безопасности и качества



Единые и унифицированные требования к проектной, технической и эксплуатационной документации



Сокращение сроков сооружения

Снижение эксплуатационных расходов, повышение безопасности и надежности



Комплексное решение вопросов эксплуатационного и технического учета, эффективное управление резервами



Эффективное управление изменениями при проектировании, сооружении и эксплуатации



Распространение «best practice» при сооружении и эксплуатации аналогичных проектов





Спасибо за внимание