

Круглый стол

«Цифровой актив в Цифровой экономике: стандартизация, эффективность и безопасность жизненного цикла объектов нефтегазового комплекса»

7 сентября 2017, г. Казань

«НЕФТЕГАЗСТАНДАРТ - 2017»

Организаторы



ГК «НЕОЛАНТ»
BIM-провайдер №1
в промышленности



Федеральное агентство по
техническому регулированию
и метрологии



Министерство
промышленности и торговли
Республики Татарстан



Комитет по техническому
регулированию,
стандартизации и оценке
соответствия

При поддержке



Торгово-промышленная палата
Республики Татарстан



МНОГОМЕРНЫЕ
города РОССИИ

Образовательный
проект



ФГУП «ВНИИР»

ТЕХЭКСПЕРТ

Информационная сеть
«Техэксперт»

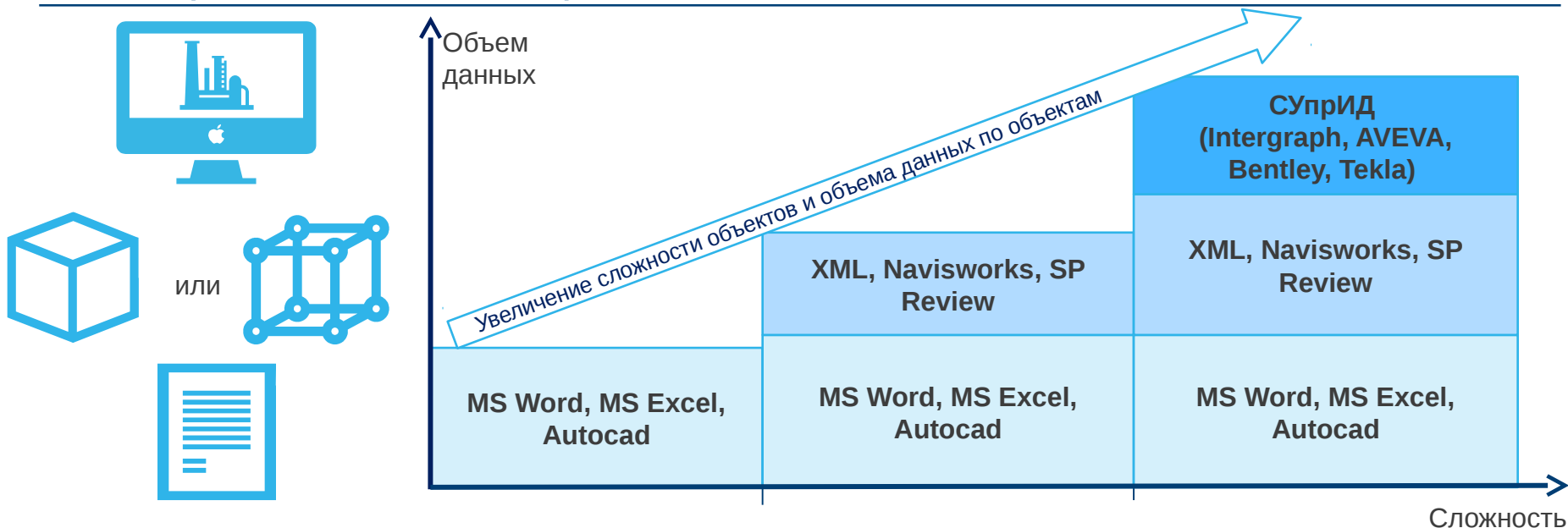
Круглый стол

**«Цифровой актив в Цифровой экономике:
стандартизация, эффективность и
безопасность жизненного цикла объектов
нефтегазового комплекса»**

«Инженерные модели – Цифровой актив»

ПАО «Газпром нефть»
И.А. Ларионов

Повышение качества проектов и сложности применяемых информационных систем ведет к увеличению объема документации и инженерных данных по проектам



Данные	2001-2009	2009-2015	с 2016
MS Word, MS Excel, Autocad (тома – бумага, скан. копии). Тys. док.	До 100	До 120	До 120
XML, Navisworks, SP Review (загрузочные электронные файлы, 3D модели). Гб.	-	До 1	До 2
СУприД (Intergraph, AVEVA, Bentley, Tekla) Инженерные модели. Гб.	-	-	Более 500

Предпосылки



Отсутствие единого механизма обмена инженерными данными между участниками процессов взаимодействия Заказчик- Подрядчик



Разрывы в управлении информацией между этапами жизненного цикла производственного цикла объекта.



Сложность оперативного доступа к актуальной информации по объектам нефтепереработки, высокая вероятность утраты части инженерных данных из-за:

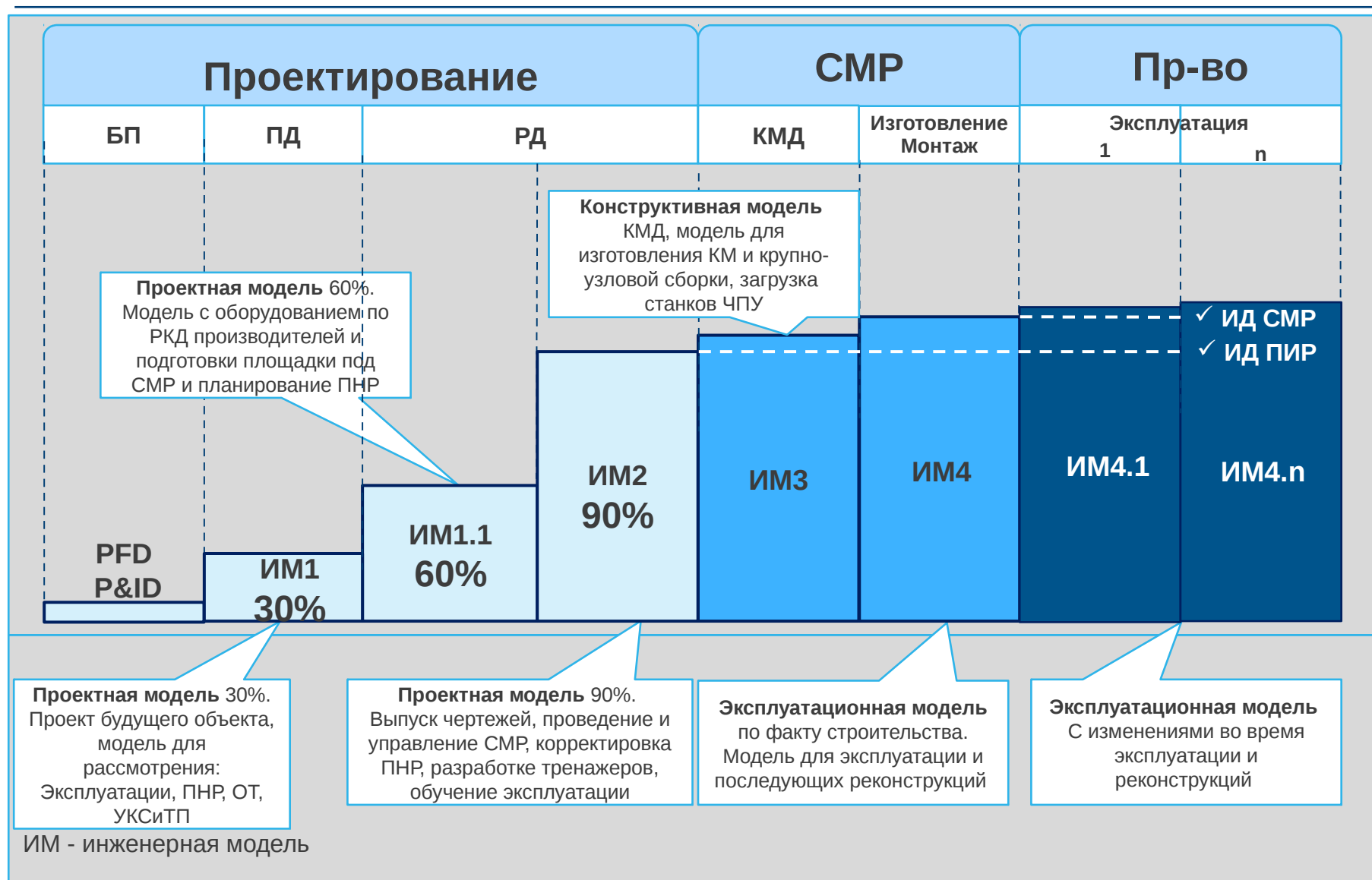
- рассредоточенности информации по разным файловым хранилищам и базам данных;
- хранения части информации исключительно в архивах бумажной документации;
- отсутствие единой системы кодирования документов и объектов.



Сложность, а порой невозможность пространственного представления сложного производственного объекта из-за:

- отсутствия унификации требований к проектировщикам по предоставлению полноценной 3D-модели;
- недостаточного распространения в компании инструментов работы с 3D-моделями.

Инженерные данные по объекту строительства



Определение подхода к управлению инженерными данными

2013

Разработка концепции СУпрИД

- Выполнено обследование текущей практики использования инженерных данных на примере ОНПЗ
- Подготовлены предложения к целевым бизнес-процессам
- Предложена дорожная карта внедрения системы



2014

Изучение отраслевого опыта, выбор платформы

- Проведены встречи с потенциальными вендорами.
- Изучение передового опыта:
Gasco, ADMA, Clough, Inpex, Santos, Woodside
- Утверждение платформы

2015

Организация работ, старт пилотного проекта

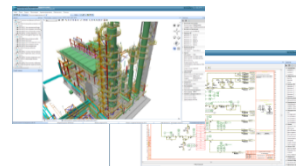
- Выбор объекта и начало работ
- Создан Центр компетенции
- Создан Ресурсный центр
- Развернут ИТ ландшафт
- Разработан, представлен и одобрен прототип системы



2016

Пилотный проект

- Разработаны проекты НМД
- Получены исходные базы данных от проектировщика
- Создана структура объекта с тэгами
- В СУпрИД опубликованы 2D и 3D-модели объекта
- Выполнено сканирование и загрузка исполнительной документации



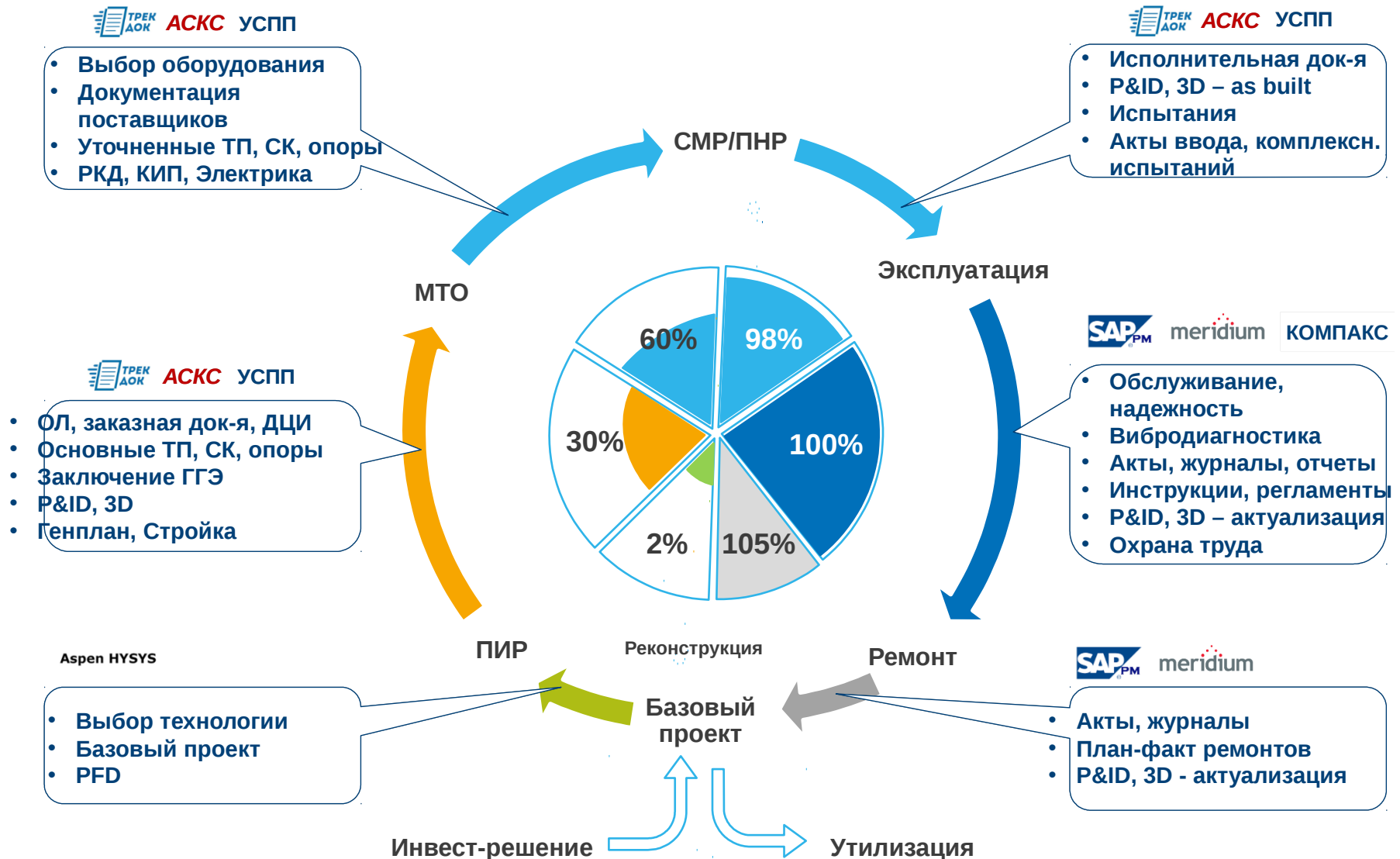
2017

Пилотный проект

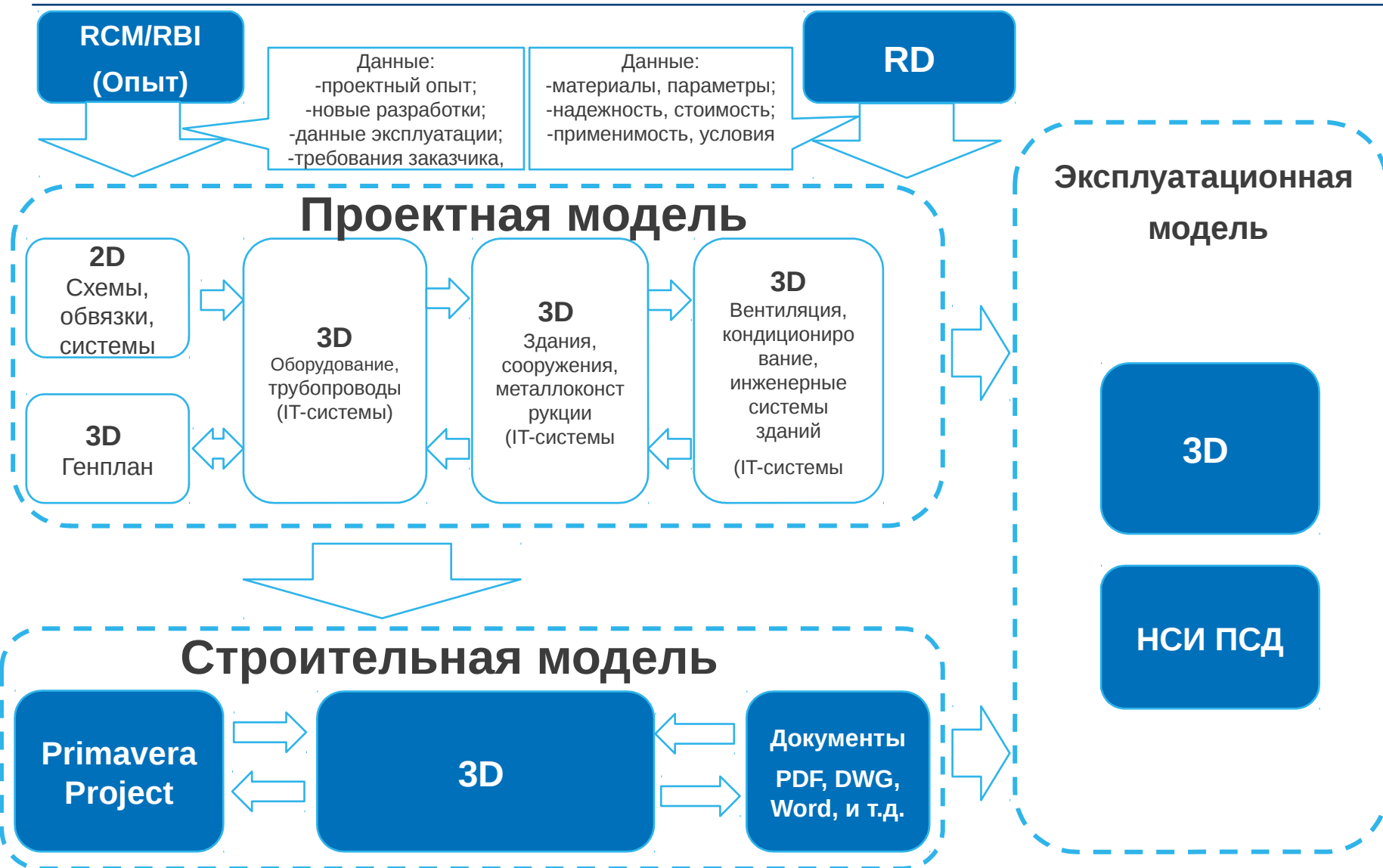
- Разработаны НМД
- Развитие системы
- Тираж решения на Активы Компании
- Оцифровка существующих объектов
- Пересмотр процессов



Система СУприД входит в контур управления инженерной информацией о технологическом объекте на всем жизненном цикле



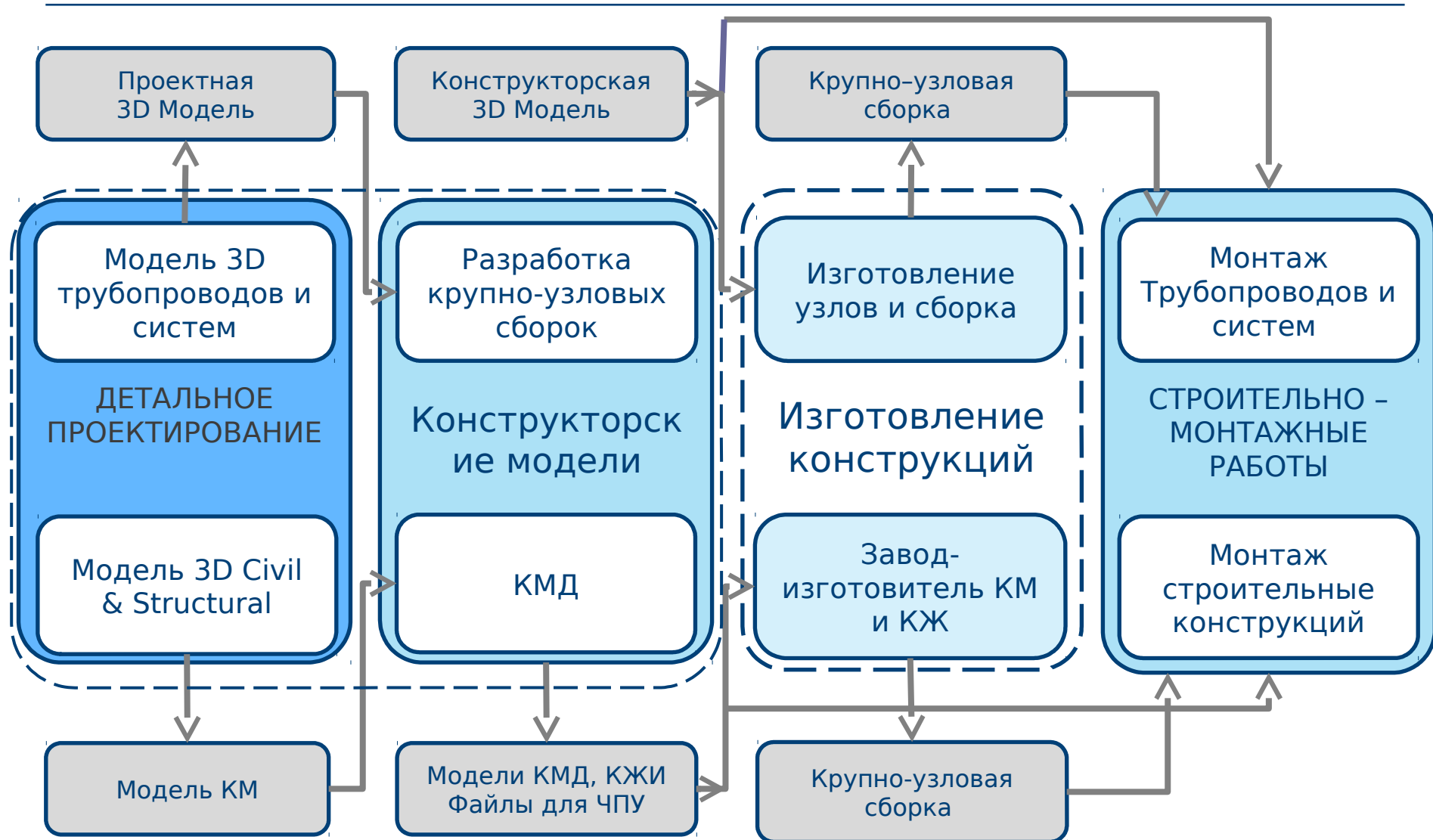
Управление техническими решениями



Формирование IT среды для реализации проекта

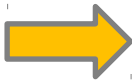
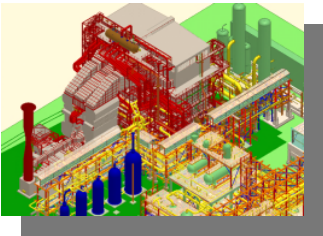


Подготовка к управлению строительством

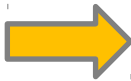


СУприД на стадии строительства объекта

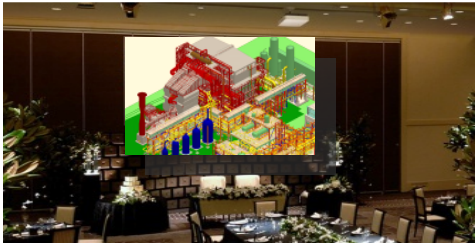
«СУприД»



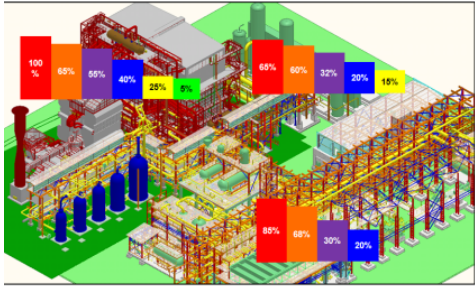
Офис
управления
строительством



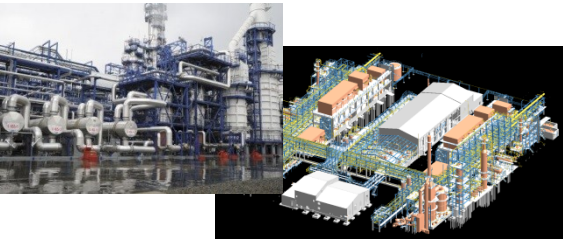
Заказчик
Просмотр модели /
стадий строительства



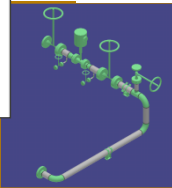
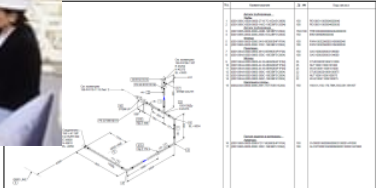
Визуализация статуса
строительства



Проектная организация
Согласование изменений



Подрядчик
строитель
Отчеты из СУприД



- 1 Обработка проектной информации
- 2 Ввод данных в базу данных
- 3 Вывод данных из базы данных
- 4 Обработка информации о состоянии строительства
- 5 Обработка информации о состоянии строительства
- 6 Вывод данных из базы данных

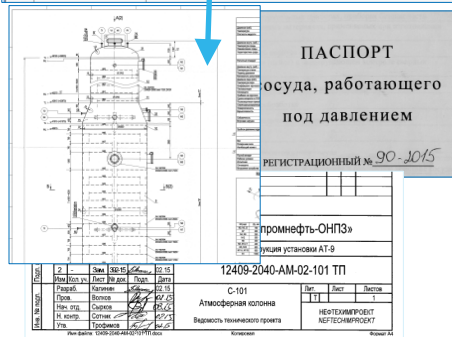
Использование систем СУпрИД на площадке строительства офисом управления проектом



Эксплуатационная информационная модель объекта

Документация

Имя	Описание
C-101_AIP	Акт испытания на прочность
C-101_CAL	Расчеты
C-101_DGA	Чертежи общего вида
C-101_ITD	Исполнительная техническая документация
C-101_MAN	Инструкция



Установка\секция\блок

[illegible]

Оборудование (тэг)

	№ технол...	Назначение	Наименование, едини
	C-101	фракционирование нефти	Колонна атмосферная

Трубопроводы

Номер трубопровода	Наименование трубопровода
Трубопровод № 1	Нефть на установку
Трубопровод № 10	MSLH в F-101A
Трубопровод № 100	От E-125 до E-126
Трубопровод № 101	Частично отбензиненная нефть с E-126 в H-101-k1, k2

Атрибуты трубопроводов

▲ Среда	Среда	Химический
▲ Трубопроводная система	Порядковый номер	0000
▲ Характеристики трубопровода	№ техн. схемы	002/44

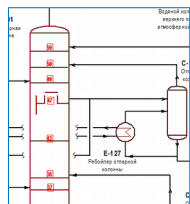
Паспорт трубопровода

Паспорт трубопровода	
Наименование предприятия: <u>ОАО «Газпромнефть-ОНП»</u>	
Цена или установка: <u>479</u>	
Наименование и назначение трубопровода: <u>№125 Фр. 300°-350°С от С-101 (уча) к П-10</u>	
Рабочая среда: <u>Р10 Фр. 300°-350°С</u>	температура: <u>300°С</u>
Рабочие параметры: давление: <u>0,12 МПа</u>	

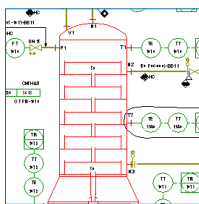
Атрибуты оборудования

▲ Позиция оборудования	
Назначение	фракционир
▲ Проектные характеристики	
Расчетная температура, Зона А (тарелки	250 C
Расчетная температура, Зона В (тарелки	320 C
Расчетная температура, Зона С (тарелки	380 C
Расчетное давление, верх	0.6 MPag
Расчетное давление, низ	0.6 MPag

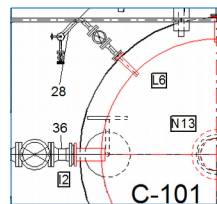
PFD



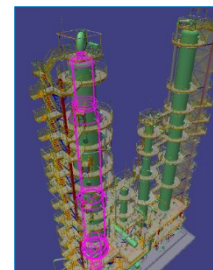
P&ID



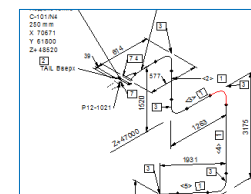
Optmo



3D модель



Изометр. чертежи



Поэтапное развитие уровней управления цифровыми инженерными данными в ГПН позволит реализовать цифровую модель НПЗ

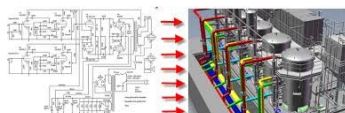
I «Бумажный»



- Бумажные носители
- Сканы документов

2007-2009

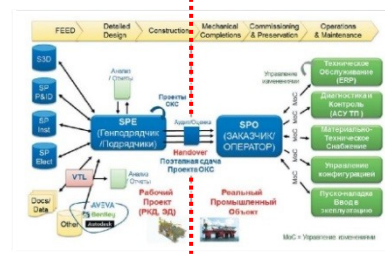
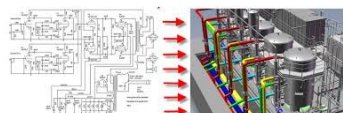
II «Цифровой начальный»



- 3D
- Интеллектуальные схемы
- Структурированные модели технологической установки

2010-2017

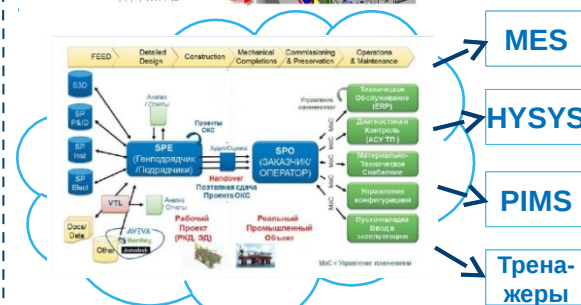
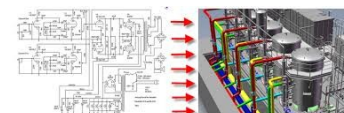
III «Цифровой продвинутый»



- Сквозной процесс проектирования/эксплуатации
- Информационные «срезы» инженерных данных по установкам

2018-2020

IV «Цифровой двойник»



- **Интеграция производства и информационных моделей**

2021-2025

Круглый стол

«Цифровой актив в Цифровой экономике: стандартизация, эффективность и безопасность жизненного цикла объектов нефтегазового комплекса»

7 сентября 2017, г. Казань

«НЕФТЕГАЗСТАНДАРТ - 2017»

Организаторы



ГК «НЕОЛАНТ»
BIM-провайдер №1
в промышленности



Федеральное агентство по
техническому регулированию
и метрологии



Министерство
промышленности и торговли
Республики Татарстан



Комитет по техническому
регулированию,
стандартизации и оценке
соответствия

При поддержке



Торгово-промышленная палата
Республики Татарстан



МНОГОМЕРНЫЕ
города РОССИИ

Образовательный
проект



ФГУП «ВНИИР»

ТЕХЭКСПЕРТ

Информационная сеть
«Техэксперт»