



От BIM к цифровому двойнику

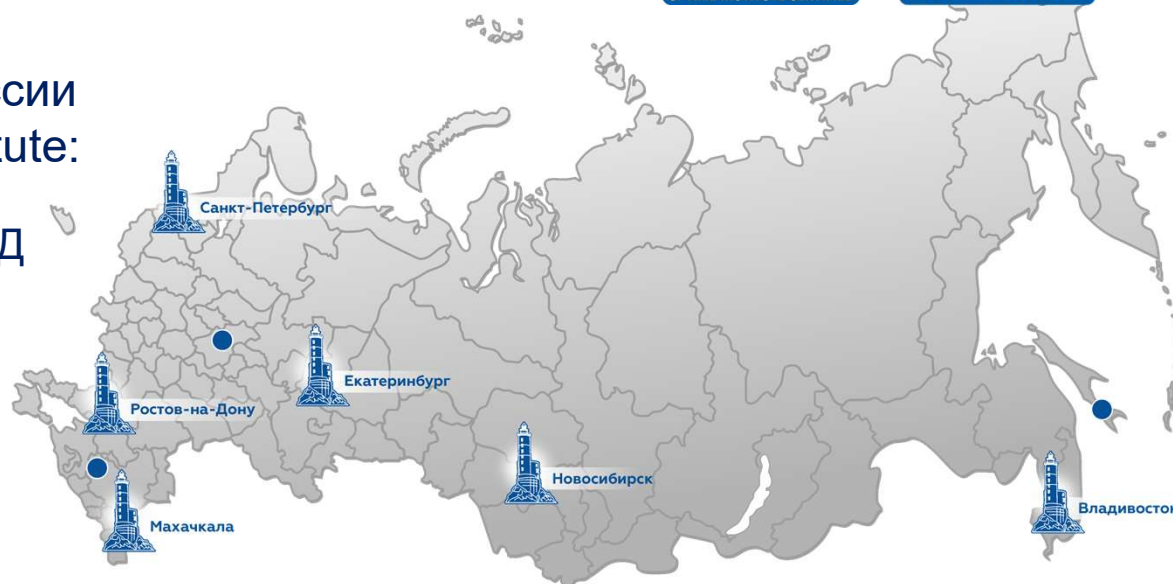
Спикер: Окишев Дмитрий,
ГК Key Point

Группа компаний Key Point – региональная сеть центров обработки данных

Дата-центры сети уже запущены в эксплуатацию во Владивостоке и Новосибирске. Строится дата-центр в Екатеринбурге, планируется строительство в Ставрополе, Ростове-на-Дону, Махачкале, Санкт-Петербурге и Нижнем Новгороде.

Надежность дата-центров ГК Key Point в России подтверждается сертификатами Uptime Institute:

- 1 на соответствие проектной документации ЦОД уровню Tier III Design Documentation
- 2 на соответствие введенного в эксплуатацию объекта уровню Tier III Constructed Facility
- 3 а также сертификатами PCI DSS и ФСТЭК



ISO- 19650-1...6 Организация и оцифровывание информации, относящейся к сооружениям и строительным работам, включая информационное моделирование в сфере строительства (BIM)

ГОСТ Р 58811-2020 ЦОД. Инженерная инфраструктура. Стадии создания.

СП-333.132800.2020 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Таблица 1

Стадия	Этап работ
1. Предпроектное обследование	1.1. Формирование требований. 1.2. Обследование площадки. 1.3. Оформление отчета об обследовании
2. Задание на разработку технической концепции	2.1. Разработка и утверждение задания на разработку технической концепции
3. Техническая концепция	3.1. Разработка предварительных технических решений. 3.2. Разработка документации для предварительных технических решений
4. Техническое задание	
5. Проектная документация	
6. Рабочая документация	
7. Реализация решений	
8. Испытания	
9. Эксплуатация	



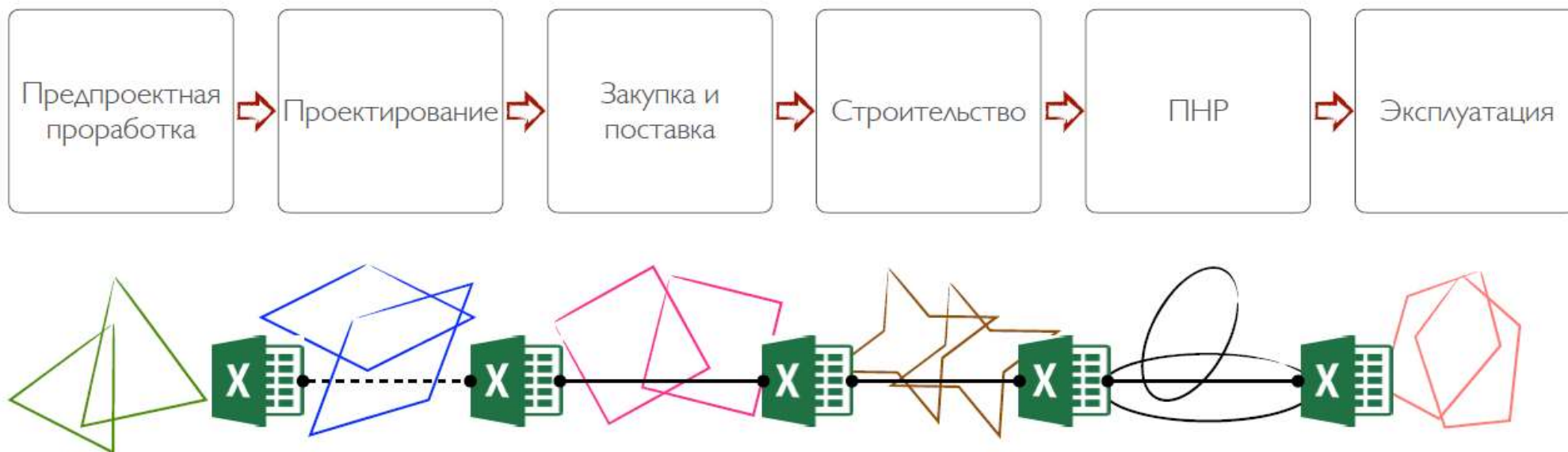
Ж.3 Для успешной реализации процессов управления жизненным циклом ОКС с применением технологий информационного моделирования, заказчику **следует как можно раньше определить** конкретные цели и задачи применения информационного моделирования на всех или некоторых этапах жизненного цикла и **требования к информационной модели.**

СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла
Свод правил от 31.12.2020 N 333.1325800.2020
Применяется с 01.07.2021 взамен СП 333.1325800.2017

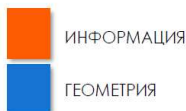
Страница 171



- ☑ Последовательные многократные частичные трансформации информации по Активу

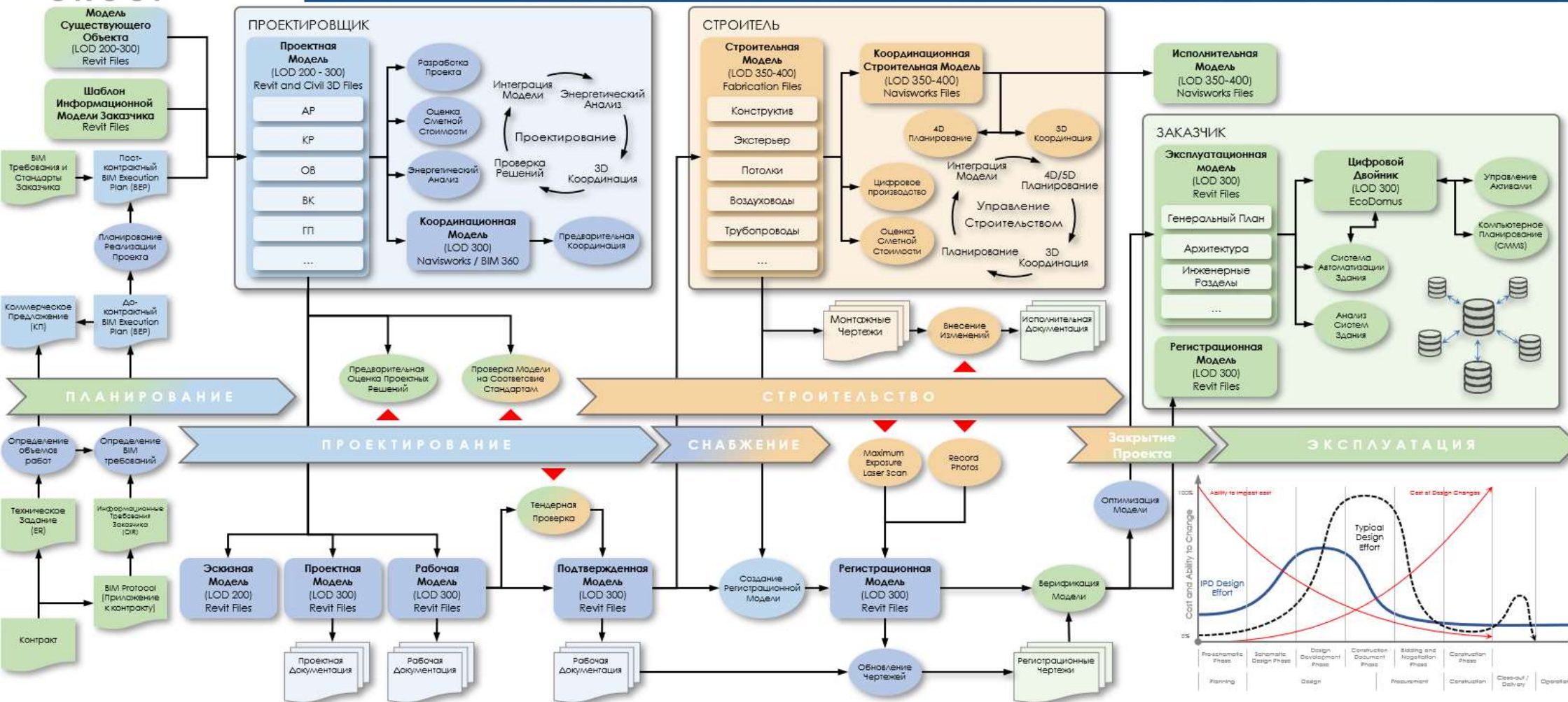


- ✓ Постоянное наполнение, обогащение и репликация данных цифрового двойника.



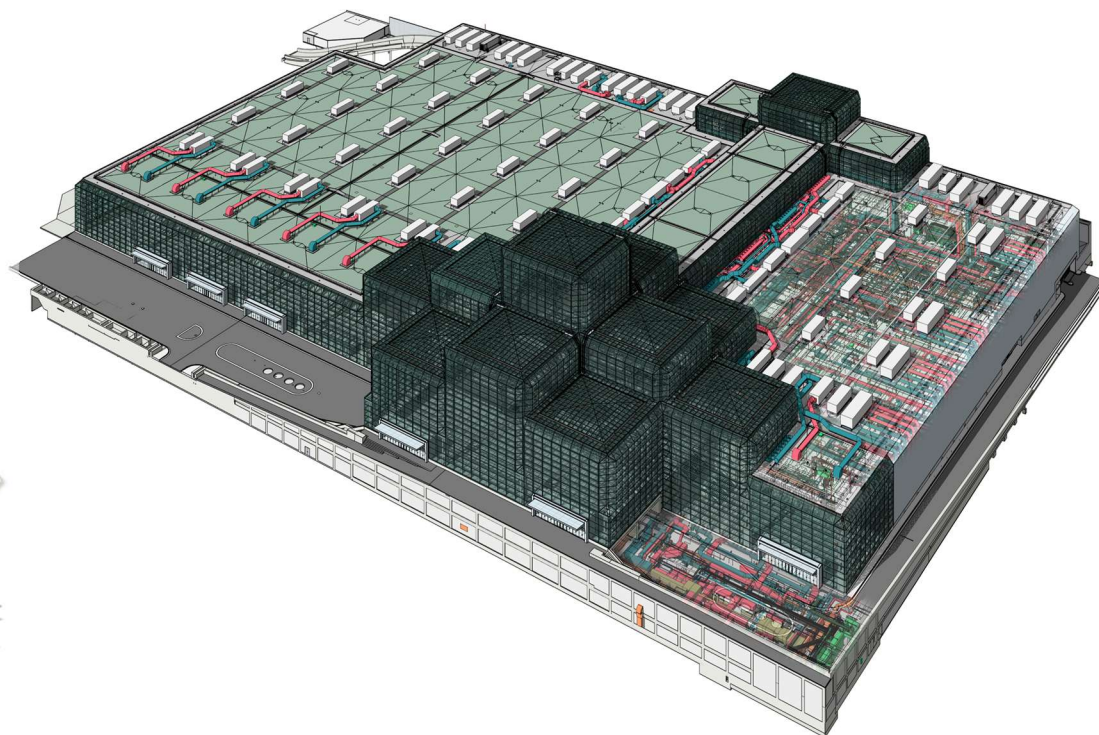
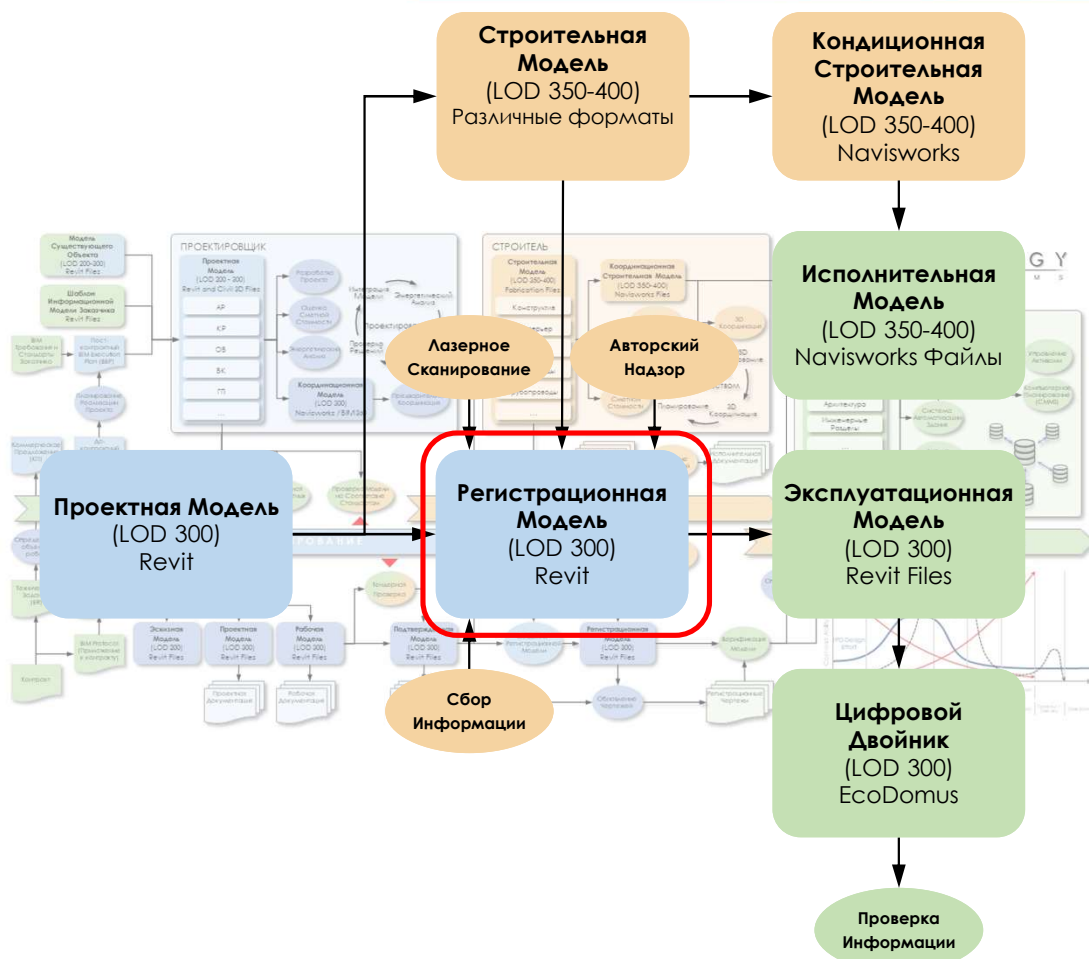
Стандарты Заказчика как основа цифрового двойника

www.keypoint-group.ru



Стандарты Заказчика как основа цифрового двойника

www.keypoint-group.ru



ПЛАНИРОВАНИЕ,
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ



MacroCRM
Pilot Bim
Vitro Cad
Cad Lib
...?
Sincro

ИНЖЕНЕРНЫЕ
ИЗЫСКАНИЯ



Топоматик
Robur
Brio MRS
ReCloudS
...?

ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Model Studio
Credo
Larix
...?
REVIT
NavisWorks

СТРОИТЕЛЬСТВО

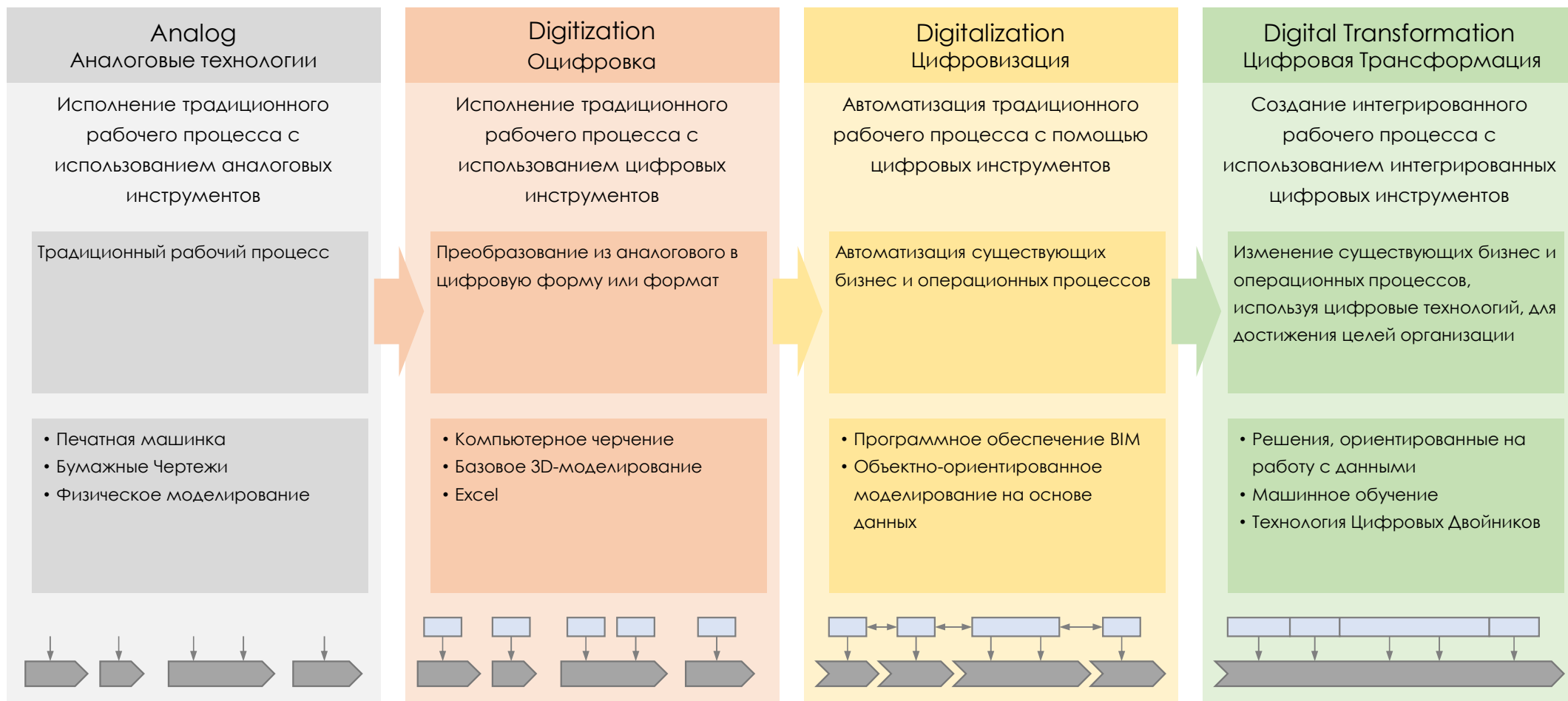


Exon
MacroERP
Sarex
Signal
Plan-R
...?
REVIT
NavisWorks
Sincro

ЭКСПЛУАТАЦИЯ



-
...??
ECODOMUS





ВМ-стандарт и требования Заказчика – основа для успешного и эффективного внедрения цифрового двойника.

Рациональный набор	Раздел	Имя	Свойства	Классификация Rost	Имя узла	Аббревиатура	Номер	HEX	RUB
21-04 20 10 Domestic Water Distribution	BK1	Холодное водоснабжение	Piping System	Холодное водоснабжение	P111 Холодное водоснабжение	B1	P111	#0070C8	0 130 200
21-04 20 10 Domestic Water Distribution	BK1	Горячее водоснабжение	Piping System	Горячее водоснабжение	P121 Горячее водоснабжение	T3	P121	#F08496	240 100 150
21-04 20 10 Domestic Water Distribution	BK1	Циркуляция горячее водоснабжение	Piping System	Горячее водоснабжение	P122 Циркуляция горячее водоснабжение	T4	P122	#F08496	240 150 150
21-04 20 20 Sanitary Drainage	BK2	Хозяйственно бытовая канализация	Piping System	Канализация	P210 Хозяйственно бытовая канализация	K1	P210	#03E5F2	179 220 242
21-04 30 30 Storm Water	BK2	Ливневая канализация	Piping System	Канализация	P310 Ливневая канализация	K2	P310	#03773F3	95 115 115
21-04 20 20 Sanitary Drainage	BK2	Дренаж канализации	Piping System	Канализация	P210 Дренаж канализации	J1	P303	#003366	023 225 024
21-04 20 40 Chemical Waste Systems	BK2	Технологическая канализация	Piping System	Канализация	P212 Технологическая канализация	K3	P212	#F09065	112 185 140
21-04 20 60 50 Processed Water Systems	BK1	Технологическое водоснабжение	Piping System	Холодное водоснабжение	P610 Технологическое водоснабжение	B3	P651	#02a1a9	130 161 188
21-04 20 60 50 Processed Water Systems	BK1	Водоподготовка	Piping System	Холодное водоснабжение	P652 Водоподготовка	B4	P652	#C6C8E2	202 200 226
21-04 30 20 Heating Systems	OB1	ИТП приточная жидкость	Piping System	Приточная жидкость	M21 ИТП приточная жидкость	T1	M211	#F09000	255 150 004
21-04 30 20 Heating Systems	OB1	ИТП обратная жидкость	Piping System	Обратная жидкость	M212 ИТП обратная жидкость	T2	M212	#a6a171	232 225 113
21-04 30 20 Heating Systems	OB1	Отопление приточная жидкость	Piping System	Приточная жидкость	M213 Отопление приточная жидкость	T1	M213	#F09000	255 150 004
21-04 30 20 Heating Systems	OB1	Отопление обратная жидкость	Piping System	Обратная жидкость	M214 Отопление обратная жидкость	T2	M214	#a6a171	232 225 113
21-04 30 20 Heating Systems HVAC	OB1	Теплоснабжение приточная жидкость	Piping System	Приточная жидкость	M215 Теплоснабжение приточная жидкость	T1	M215	#F09000	255 150 004
21-04 30 20 Heating Systems HVAC	OB1	Теплоснабжение обратная жидкость	Piping System	Обратная жидкость	M216 Теплоснабжение обратная жидкость	T2	M216	#a6a171	232 225 113
21-04 30 30 00 Cooling Systems	OB3	Чреол. Жидкая фаза	Piping System	Приточная жидкость	M327 Фрн	M327 Фрн	M327 Фрн	M327 Фрн	M327 Фрн
21-04 30 30 00 Cooling Systems	OB3	Чреол. Газовая фаза	Piping System	Обратная жидкость	M328 Фрн	M328 Фрн	M328 Фрн	M328 Фрн	M328 Фрн
21-04 30 30 00 Cooling Systems	OB3	Холодоснабжение поддона (вода)	Piping System	Приточная жидкость	M331 Хол	M331 Хол	M331 Хол	M331 Хол	M331 Хол
21-04 30 30 00 Cooling Systems	OB3	Холодоснабжение обратка (вода)	Piping System	Обратная жидкость	M332 Хол	M332 Хол	M332 Хол	M332 Хол	M332 Хол
21-04 30 60 10 Supply Air	OB2	Приточный воздух	Ducts System	Приточный воздух	M361 Пр	M361 Пр	M361 Пр	M361 Пр	M361 Пр
21-04 30 60 10 Supply Air	OB2	Беспотенциальный приточный воздух	Ducts System	Приточный воздух	M361.1 Пр	M361.1 Пр	M361.1 Пр	M361.1 Пр	M361.1 Пр
21-04 30 60 30 Exhaust Air	OB2	Вытяжной воздух	Ducts System	Вытяжной воздух	M363 Вы	M363 Вы	M363 Вы	M363 Вы	M363 Вы
21-04 30 60 30 Exhaust Air	OB2	Беспотенциальный вытяжной воздух	Ducts System	Вытяжной воздух	M363.1 Вы	M363.1 Вы	M363.1 Вы	M363.1 Вы	M363.1 Вы
21-04 30 60 50 Smoke Exhaust Air	OB2	Вытяжная противопожарная вентиляция	Ducts System	Вытяжной воздух	M368 Вы	M368 Вы	M368 Вы	M368 Вы	M368 Вы
21-04 30 60 50 Smoke Exhaust Air	OB2	Беспотенциальная приточная противопожарная вентиляция	Ducts System	Приточный воздух	M368.2 Пр	M368.2 Пр	M368.2 Пр	M368.2 Пр	M368.2 Пр
21-04 40 10 10 Water-Based Fire-Suppression	ВПФ	Внутренний пожарный водопровод	Piping System	Водная система пожаротушения	F110 Вуд	F110 Вуд	F110 Вуд	F110 Вуд	F110 Вуд
21-04 40 10 50 Fire-Extinguishing	АВТФ	Автоматическое газовое пожаротушение	Piping System	Проект	F151 Авт	F151 Авт	F151 Авт	F151 Авт	F151 Авт
21-04 50 20 Electrical Service and Distribution	ЭОМ	Электрооборудование	Electrical System	Мощность (Power)	E200 Элм	E200 Элм	E200 Элм	E200 Элм	E200 Элм
21-04 50 20 Electrical Service and Distribution	ЭОМ	Лаварное электрооборудование	Electrical System	Мощность (Power)	E201 Авт	E201 Авт	E201 Авт	E201 Авт	E201 Авт
21-04 50 20 Electrical Service and Distribution	ЭОМ	Система электрооборудования электрооборудования	Electrical System	Мощность (Power)	E205 Сис	E205 Сис	E205 Сис	E205 Сис	E205 Сис
21-04 50 20 Electrical Service and Distribution	ЭОМ	Завезение объектов	Electrical System	Мощность (Power)	E206 Зав	E206 Зав	E206 Зав	E206 Зав	E206 Зав
21-04 50 40 Lighting	ЭОМ	Электроосвещение	Electrical System	Мощность (Power)	E400 Элм	E400 Элм	E400 Элм	E400 Элм	E400 Элм
21-04 50 40 Lighting	ЭОМ	Лаварное электроосвещение	Electrical System	Мощность (Power)	E401 Авт	E401 Авт	E401 Авт	E401 Авт	E401 Авт
21-04 50 80 Miscellaneous Electrical Systems	ЭОМ	Молниезащита	Electrical System	-	E800 Мол	E800 Мол	E800 Мол	E800 Мол	E800 Мол
21-04 60 00 Communications	СО	Локальные вычислительные сети	Electrical System	Данные (Data)	C000 Лок	C000 Лок	C000 Лок	C000 Лок	C000 Лок
21-04 60 00 Communications	СО	Телефонизация	Electrical System	Проводные устройства связи (Telephone)	C001 Тел	C001 Тел	C001 Тел	C001 Тел	C001 Тел
21-04 60 00 Communications	СО	Числовидения	Electrical System	Беспроводные устройства связи (Commut)	C005 Чис	C005 Чис	C005 Чис	C005 Чис	C005 Чис
21-04 70 00 Electronic Safety and Security	СО	Система контроля и управления доступом	Electrical System	Охранная сигнализация (Security Devices)	S000 Сис	S000 Сис	S000 Сис	S000 Сис	S000 Сис
21-04 70 00 Electronic Safety and Security	СО	Система охраны территории	Electrical System	Охранная сигнализация (Security Devices)	S001 Сис	S001 Сис	S001 Сис	S001 Сис	S001 Сис
21-04 70 00 Electronic Safety and Security	СО	Пожарная сигнализация	Electrical System	Пожарная сигнализация (Fire Alarm)	S002 Пож	S002 Пож	S002 Пож	S002 Пож	S002 Пож
21-04 70 00 Electronic Safety and Security	СО	Система охранной сигнализации	Electrical System	Охранная сигнализация (Security Devices)	S003 Сис	S003 Сис	S003 Сис	S003 Сис	S003 Сис
21-04 70 00 Electronic Safety and Security	СО	Система оповещения и управления эвакуацией	Electrical System	Пожарная сигнализация (Fire Alarm)	S004 Сис	S004 Сис	S004 Сис	S004 Сис	S004 Сис
21-04 80 00 Integrated Automation	СО	Автоматизация	Electrical System	Управление (Controls)	A000 Авт	A000 Авт	A000 Авт	A000 Авт	A000 Авт
21-04 80 00 Integrated Automation	СО	Диспетчеризация	Electrical System	Управление (Controls)	A001 Дис	A001 Дис	A001 Дис	A001 Дис	A001 Дис
21-07 40 10 Site Electric Distribution Systems	ЭН	Наружные сети электрооборудования	Electrical System	Мощность (Power)	E310 Нар	E310 Нар	E310 Нар	E310 Нар	E310 Нар
21-07 40 50 Site Lighting	ЭН	Наружное электроосвещение	Electrical System	Мощность (Power)	E320 Нар	E320 Нар	E320 Нар	E320 Нар	E320 Нар
-	-	Числовидения систем	Electrical System	-	U000 Чис	U000 Чис	U000 Чис	U000 Чис	U000 Чис

himi janelia
Research Center

BIM Standards

Janelia Introduction

1 Facility Standards

1.1 Campus Informations

1.2 Building Systems

1.3 Assets

1.3.1 Assets Naming Conventions

1.3.2 Asset Abbreviation

1.4 Classification System

Instance Numbers

Instance Number assign for every instance.

AAA00001**Asset Abbreviation Asset Number**

Asset Abbreviation - Identifies Asset Type based on **Asset Abbreviation** list.

Asset Number - Identifies 5-digit Number for an asset. For renovation projects, request it from Janelia.

Instance Names

Instance Name assign for every instance according specific rules for different OmniClasses. Request rules from Janelia.

For major equipment:

Pump PMP-1**Asset Name Tag Number**

For terminal equipment:

Air Grille EA 541 1E480 - 1**Asset Name System Abbreviation System Number Space Number Sequential Number**

For light fixtures assets:

Light Fixture HE1 1E480 - 1**Asset Name Type Mark Space Number Sequential Number****Asset Name Tag Number**

For terminal equipment:

Air Grille EA 541 1E480 - 1**Asset Name System Abbreviation System Number Space Number Sequential Number**

For light fixtures assets:

Light Fixture HE1 1E480 - 1**Asset Name Type Mark Space Number Sequential Number**

For rest assets:

Strainer CHWS 201 - 1**Asset Name System Abbreviation System Number Sequential Number**

Asset Name - Name based on Title of 23 Tables OmniClass.

Tag Number - see [Tag Number](#)

System Abbreviation - Identifies System to which asset belongs. Based on [System Matrix](#) list.

System Number - Identifies System to which asset belongs. Based on [System Matrix](#) list.

Приложение 1.1 Аббревиатуры оборудования.pdf

Приложение 1.1 Аббревиатуры оборудования.xlsx

Приложение 2.1 Матрица систем (Table 21 _ Unifomat) .pdf

Приложение 2.1 Матрица систем (Table 21 _ Unifomat).xlsx

Приложение 3.1 Классификатор OmniClass Table 23.pdf

Приложение 3.2 Выборка классификатора OmniClass Table 23.pdf

Приложение 3.3 Перечень атрибутов элементов модели.pdf

Приложение 3.4 Файл общих параметров.txt

Приложение 3.5 Матрица маппинга параметров и классификатора.xlsx

Приложение 3.6 Таблицы соответствия параметров и классификатора.pdf

Приложение 4.1 Матрица документов.pdf

Приложение 4.1 Матрица документов.xlsx

Приложение 5.1 Матрица рабочих наборов (Table 21 _ Unifomat) .pdf

Приложение 5.1 Матрица рабочих наборов (Table 21 _ Unifomat).xlsx

Приложение 5.2 Каталог материалов (Table 22 _ Masterformat).xlsx

Приложение 6.1 Матрица L0d LOA.pdf

Приложение 6.1 Матрица L0d LOA.xlsx

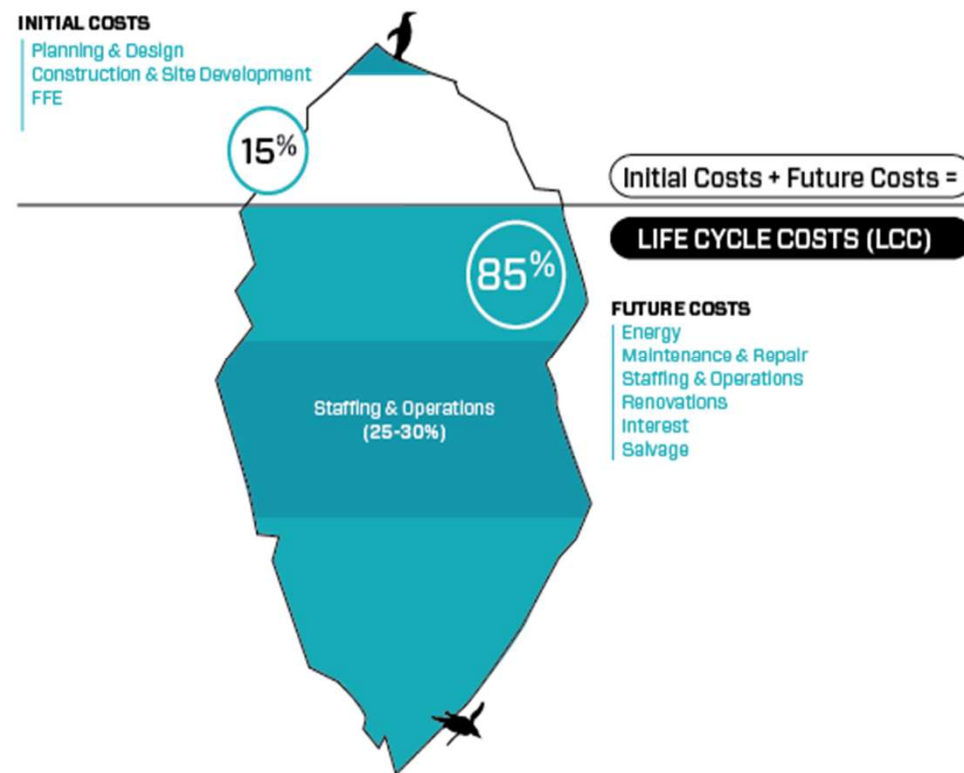
Зачем все это Заказчику?

www.keypoint-group.ru

- ✓ Для владельца цифровой двойник демонстрирует реальную ценность как источник полной, актуальной, структурированной информации по активу

Не только во время проектирования и строительства (15%)

Но и в течение эксплуатации и технического обслуживания (85%)



МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕТЬ ЦОД ГРУППЫ КОМПАНИЙ KEY POINT ВАЖЕН КАЖДЫЙ!

