



НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО BIM

КАК ОСНОВА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



Мария Широкова



Советник, НИИ "Алматыгенплан"

Редактор,
BIM Dictionary (CIS - RU),
BIM Excellence Initiative
(Global R&D Project)



ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ



BIM



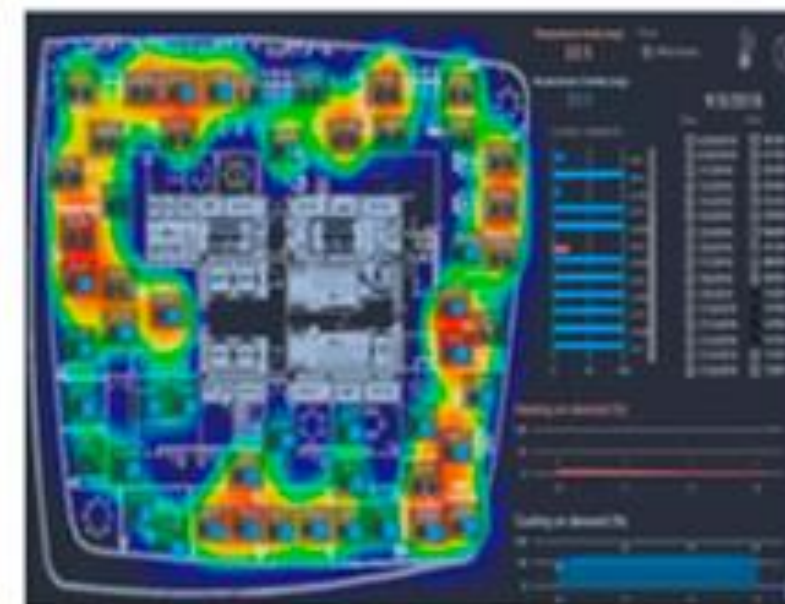
Эффективность
проектов
строительства

BIM & GIS & PM



Эффективность
государственных
программ

Digital Twin



Эффективность
недвижимых активов
на протяжении всего
срока службы

Digital Estate



Эффективность
городских систем



СТАНДАРТ - ЭТО ОТПРАВНАЯ ТОЧКА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЙ



« ... привести внутренние стандарты технического регулирования в соответствие с международными стандартами ВТО ... »

Поручение Первого Президента
Республики Казахстан
Правительству
(Послание, 2017 г.)

International Organization for Standardization

Международная организация по стандартизации (ISO) оказывает содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в Море с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях

СЕРИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (СТ РК)
НА БАЗЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ISO СЕРИИ 19650-BIM

Изображение государственного Герба Республики Казахстан

Проект

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Организация и оцифровка информации о зданиях и работах в области гражданского строительства, включая информационное моделирование строительных объектов (BIM)

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Часть 1

Концепции и принципы

СТ РК ISO 19650-1-2019

(ISO 19650-1:2018 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (Госстандарт)

Нур-Султан

BIM:
общие положения

Изображение государственного Герба Республики Казахстан

Проект

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Организация и оцифровка информации о зданиях и работах в области гражданского строительства, включая информационное моделирование строительных объектов (BIM)

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Часть 2

Этап поставки активов

СТ РК ISO 19650-2-2019

(ISO 19650-2:2018 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (Госстандарт)

Нур-Султан

BIM:
проектирование
и строительство

Изображение государственного Герба Республики Казахстан

Проект

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Организация и оцифровка информации о зданиях и работах в области гражданского строительства, включая информационное моделирование строительных объектов (BIM)

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Часть 3

Этап эксплуатации активов

СТ РК ISO 19650-3-2020

(ISO 19650-3:2020 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 3: Operational phase of the assets, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (Госстандарт)

Нур-Султан

BIM:
эксплуатаци
я

Изображение государственного Герба Республики Казахстан

Проект

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Организация и оцифровка информации о зданиях и работах в области гражданского строительства, включая информационное моделирование строительных объектов (BIM)

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Часть 5

Подход к управлению информацией, ориентированный на безопасность

СТ РК ISO 19650-5-2020

(ISO 19650-5:2020 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 5: Security-minded approach to information management, IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (Госстандарт)

Нур-Султан

BIM:
информационная
безопасность





ПРОЦЕССЫ

- **СТ РК ИСО 19650-1**
BIM: Концепция и принципы
- **СТ РК ИСО 19650-2**
BIM: Поставка актива
- **СТ РК ИСО 19650-3**
BIM: Эксплуатация
- **СТ РК ИСО 19650-4**
BIM: Обмен данными
- **СТ РК ИСО 19650-5**
BIM: Безопасность данных

УПРАВЛЕНИЕ

- **СТ РК ИСО 55000**
Управление активами
- **СТ РК ИСО 21500**
Управление проектом
- **СТ РК ИСО 9000**
Организационное управление



ОБМЕН ДАННЫМИ

- **СТ РК ИСО 16739**
Открытый формат данных (IFC)
- **СТ РК ИСО 12006**
Структура справочников
- **СТ РК ИСО 29481**
Руководство по поставке и просмотру информации

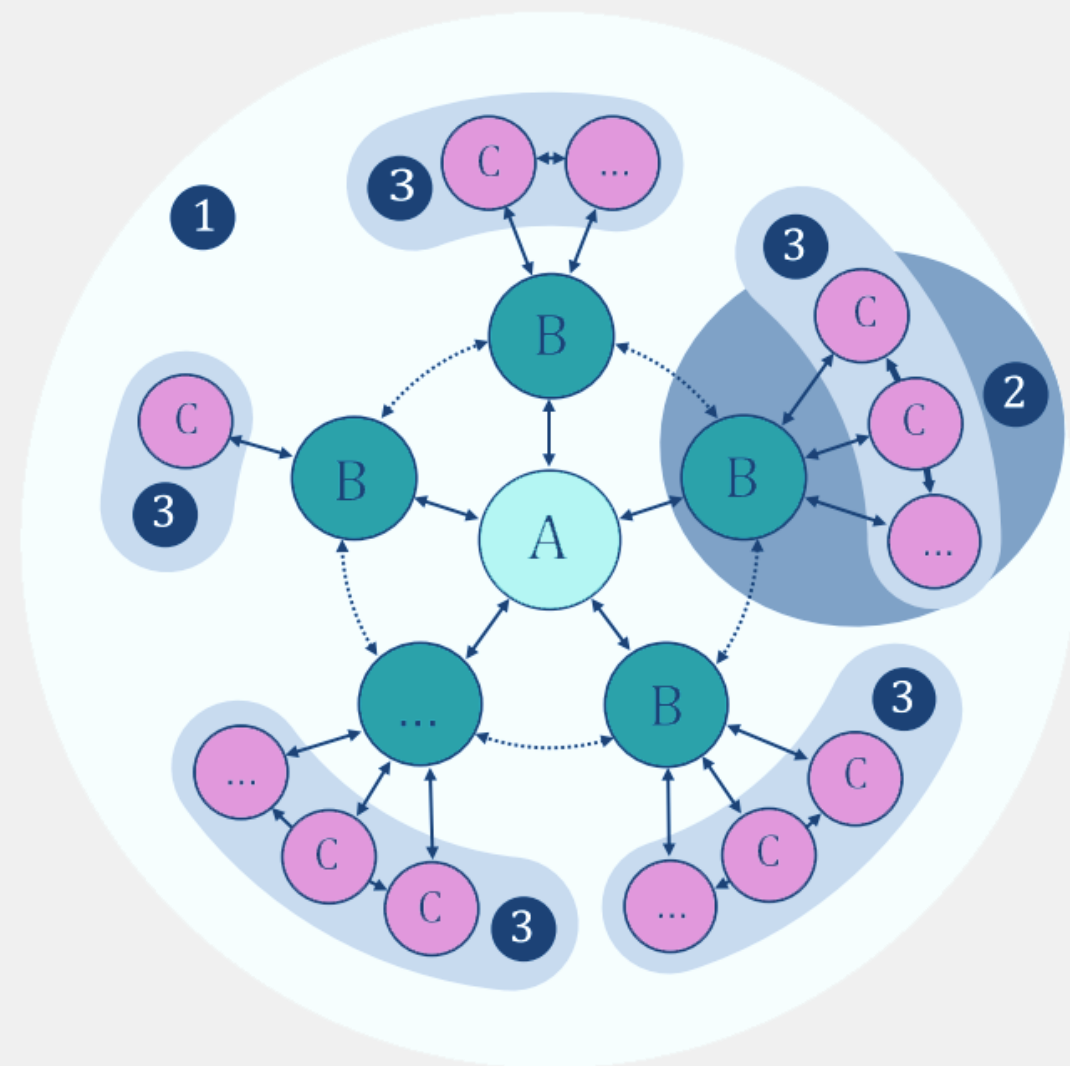
ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ СТАНДАРТЫ

- **СТ РК ИСО 14001**
Экологический менеджмент
- **СТ РК ИСО 18001**
Менеджмент проф. безопасности и здоровья
- **СТ РК ИСО 41000**
Обслуживание объектов
- **СТ РК ИСО 27000**
Информационная безопасность

СТАНДАРТЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СВОДЫ НОРМ РК
СВОДЫ ПРАВИЛ РК

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА НА ВСЕМ ПРОТЯЖЕНИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЗДАНИЯ



- A — Назначающая сторона (Заказчик)
B — Ведущая назначенная сторона (Генеральный подрядчик)
C — Назначенная сторона (подрядчик / субподрядчик)
... — Переменное значение
1 — Команда по управлению активами
2 — Команда поставки (все участники поставки)
3 — Целевые группы (специалисты по конкретной задаче)
могут присоединяться к команде проекта и покидать ее в любое время

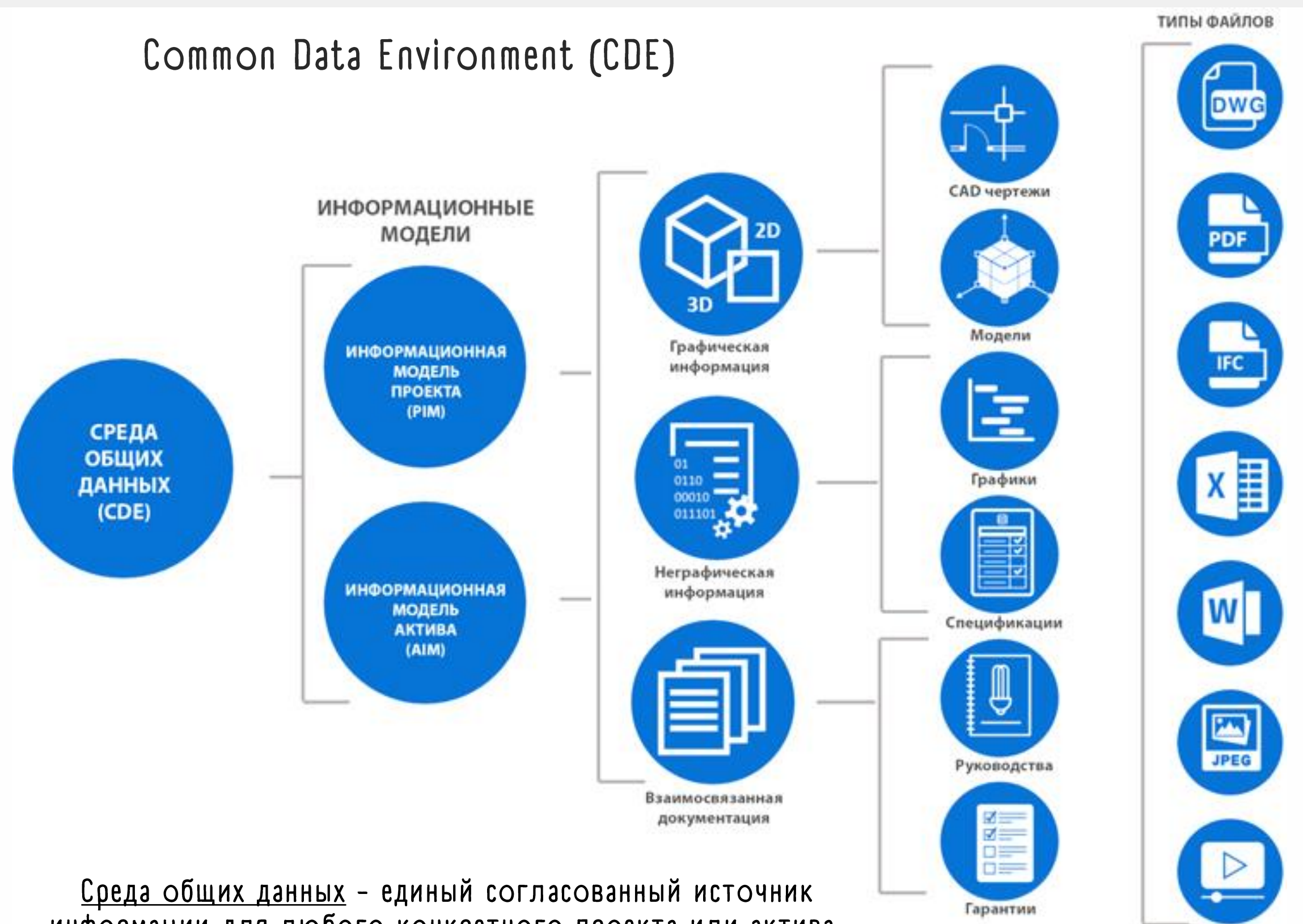
функции каждого участника четко определены

Назначающая сторона должна понимать, какая информация требуется в отношении актива (ов) или проекта (ов) для поддержания корпоративных или проектных целей. Эти требования могут быть корпоративными или исходить от заинтересованных сторон.

Ведущая назначенная сторона должна иметь возможность выразить эти требования другим организациям и частным лицам, которые должны ознакомиться с ними, чтобы уточнить или проинформировать участников работ. Это относится к активам и проектам любых размеров. Менее опытные назначающие стороны могут обратиться за помощью к специалистам для решения подобных задач (менеджер по информации).

Назначенные стороны, в том числе **ведущие назначенные стороны**, могут добавлять к полученным требованиям собственные требования к информации. Некоторые требования к информации могут быть переданы ведущими назначенными сторонами другим – назначенным сторонам, особенно если необходим обмен информацией внутри команды поставки, и эта информация не подлежит обмену с назначающей стороной.

Common Data Environment (CDE)



Среда общих данных – единый согласованный источник информации для любого конкретного проекта или актива, для сбора, управления и распространения информации посредством управляемого процесса

Среда общих данных (CDE)
это главное условие применения BIM-технологий, рабочее пространство, которое обеспечивает центральное хранилище информации об активах и проектах, что позволяет улучшить сотрудничество между заинтересованными сторонами, уменьшает дублирование и снижает риск ошибок. CDE может принимать любую форму по решению вашей организации, будь то файловое хранилище или специальное программное обеспечение.

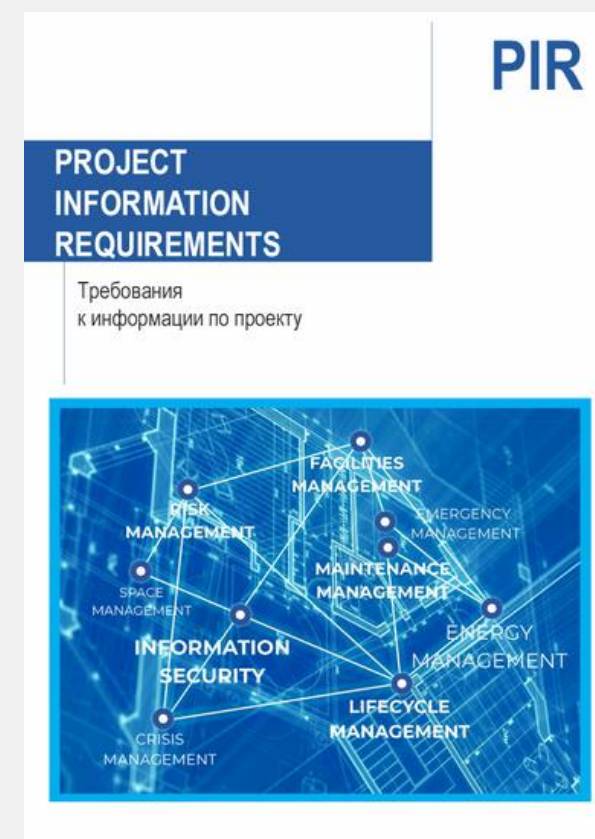
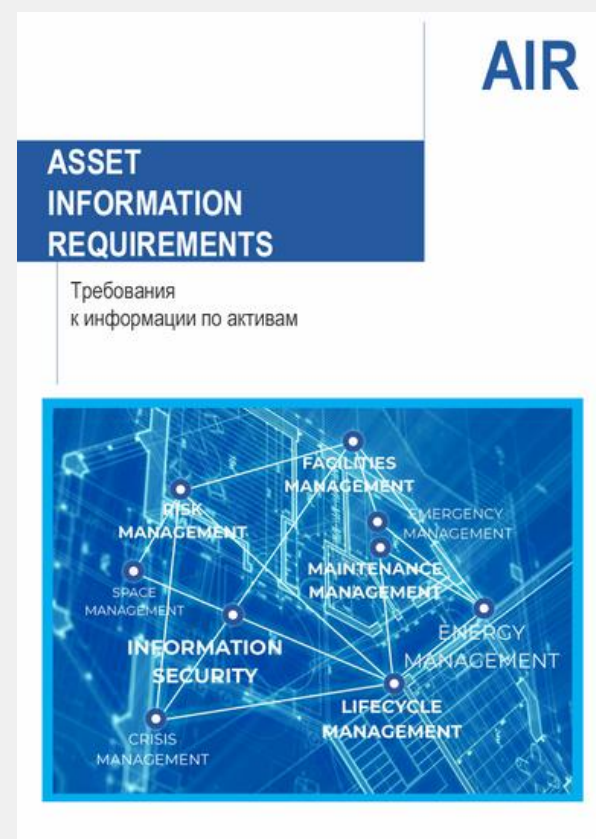
Создание CDE должно быть главным приоритетом при переходе на BIM-технологии в стране или в компании!

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ

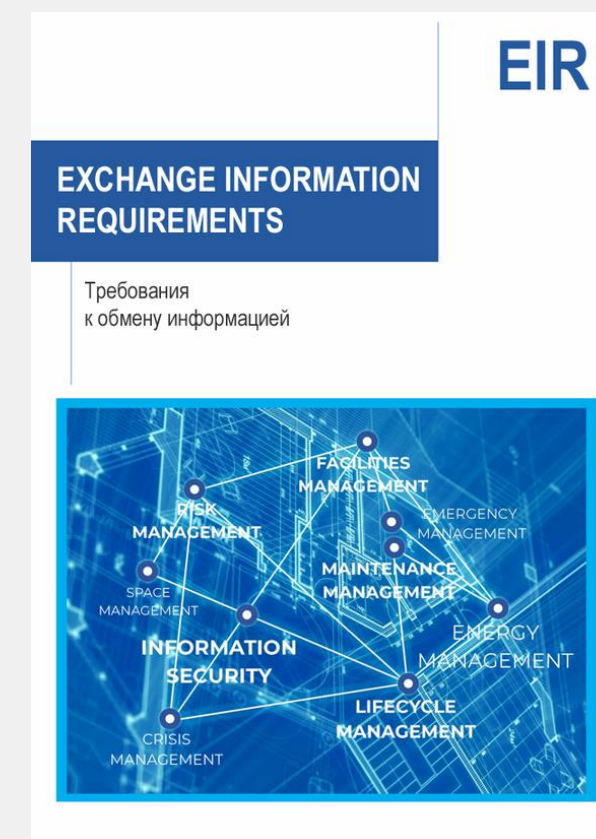
Второй важнейшей задачей при переходе на BIM является точное определение того, какая информация требуется всем подразделениям государству или компании для выполнения своих функций



Общие корпоративные требования
(или государственные)



Требования к каждому конкретному проекту



Подробное описание того, «какая» информация, «когда», «как» и «для кого» должна производиться

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ



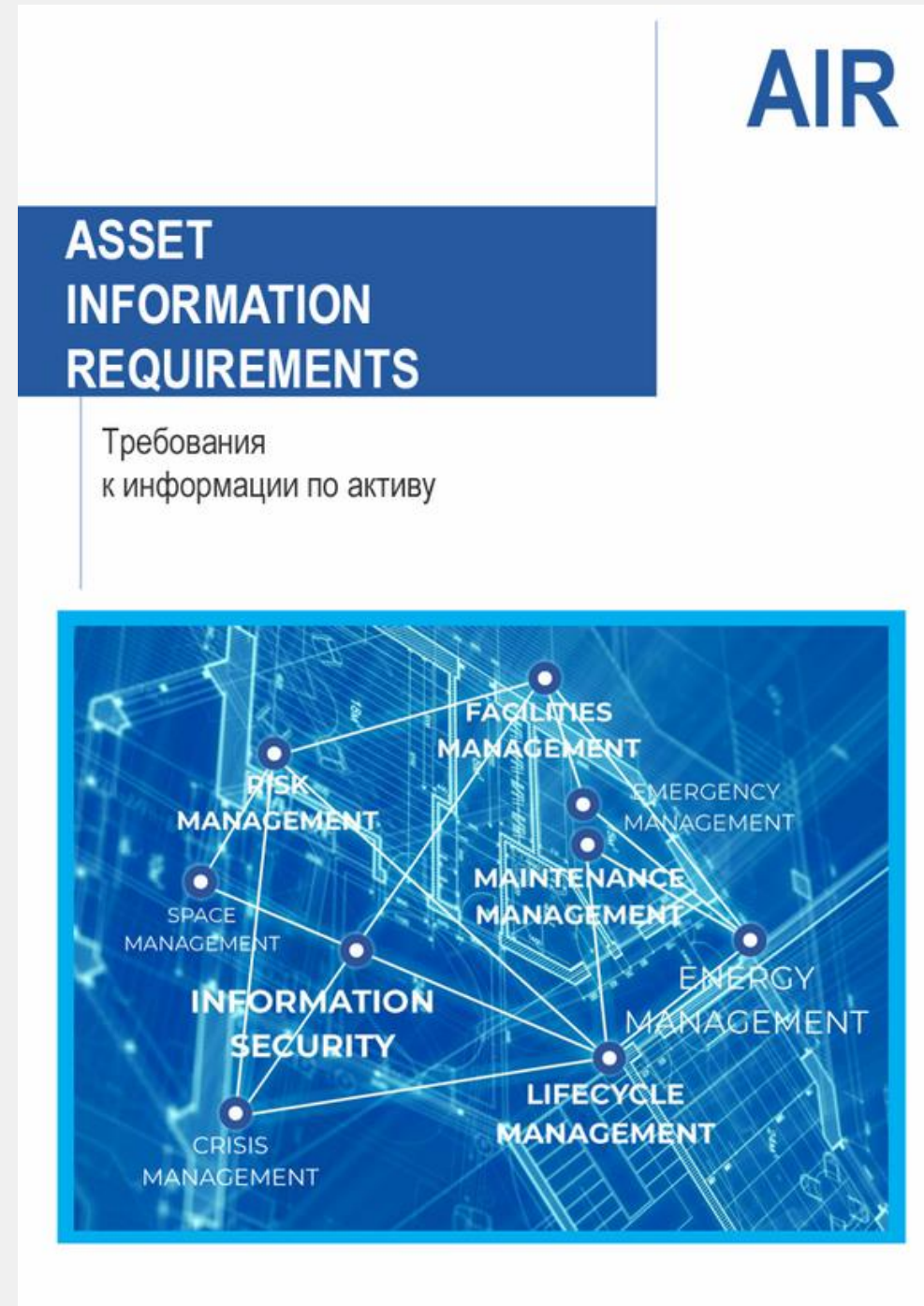
Требования к информации
необходимой для достижения целей
организации

У каждой организации могут быть разные **Корпоративные требования к информации (OIR)**, поэтому важно начать этот процесс как можно раньше и связаться со всеми подразделениями или заинтересованными сторонами, которые несут ответственность за принятие стратегических решений относительно активов или имущества

Информация для поддержания деятельности может включать:

- финансовые выгоды от запланированных мероприятий по улучшению
- средства прогнозирования характеристик актива для поддержки принятия операционных решений
- операционные и финансовые последствия недоступности или отказа актива
- сравнение стоимости жизненного цикла альтернативных капитальных вложений
- сроки истечения гарантийных обязательств
- оценка окончания экономического срока службы актива
- целевые показатели качества работы активов
- уровни обслуживания по управлению активами и объектами
- стоимость конкретных видов деятельности (калькуляция на основе видов деятельности), например, общие затраты на поддержание конкретного актива / системы активов
- стоимость замещения активов
- финансовый анализ планируемых доходов и расходов
- финансовые и ресурсные последствия отклонения от планов, которые могут привести к изменению доступности или производительности активов
- общие финансовые показатели
- идентификация, оценка и контроль рисков, связанных с активами

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ



Требования к информации
в отношении эксплуатации
активов

Требования к информации по активам (AIR) - документ, основанный на **OIR** и включающий требования в отношении эксплуатации актива.

Выделяют 6 основных блоков информации, которая может потребоваться в рамках информационной модели актива (AIM):

- 1) Управленческая информация;
- 2) Техническая информация;
- 3) Юридическая информация;
- 4) Коммерческая информация;
- 5) Финансовая информация;
- 6) Взаимосвязанные системы

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ

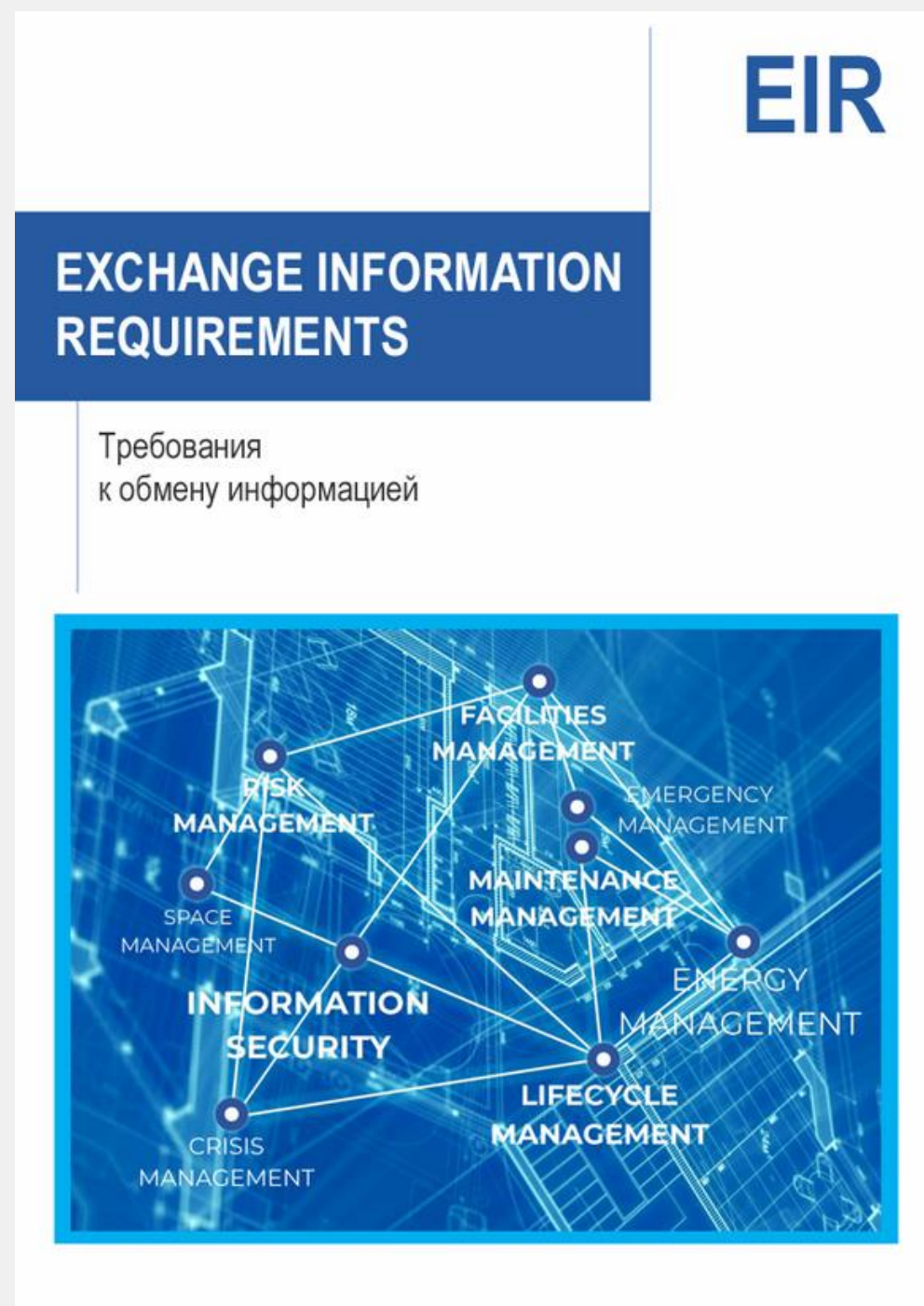


Требования к информации
в отношении поставки
активов

Требования к информации по проекту (PIR) - документ, включающий требования в отношении поставки (создания) строительного объекта:

- коммерческие аспекты (типы активов; особенности закупок);
- управление информацией;
- требования к BIM-модели земельного участка;
- требования к BIM-модели концепции / эскиза;
- требования к BIM-моделям разделов проектирования;
- требования к разработке ПСД из BIM-модели;
- требования к BIM-модели на стадии строительства;
- требования к BIM-модели «как построено»;
- технические аспекты (требования к Плану выполнения BIM; роли и ответственность; совещания; информационные контейнеры; требования к общей информации о проекте; федеративная модель и координация; проверка на коллизии; контроль качества информации; используемое программное обеспечение; Среда общих данных; ключевые результаты проектов с

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ

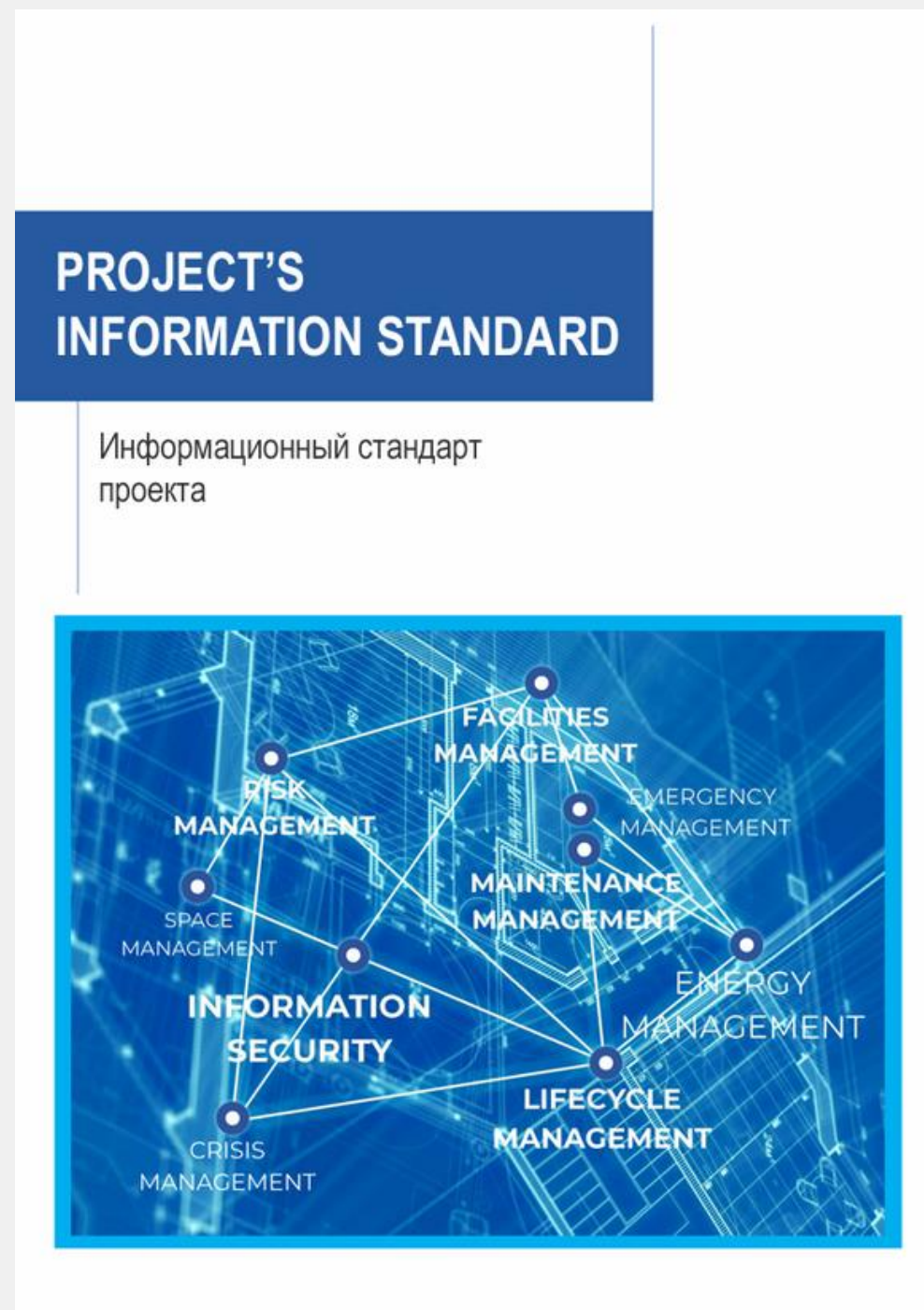


Требования к информации
в рамках конкретного
проекта

Требования к обмену информацией (EIR) – документ, включающий требования к информации в рамках конкретного контракта:

- общие аспекты (видение и цели применения BIM);
- обмен информацией;
- уровень потребности в информации (LOiN);
- коммерческие аспекты (требования к Плану выполнения BIM; требования к компетенции участников проекта; подтверждение наличия технических возможностей применения BIM; описание основной цепочки поставок);
- технические аспекты (программное обеспечение; производительность ИТ-инфраструктуры; форматы обмена данными; система координат);
- управление информацией (роли и ответственность; процесс совместного производства информации; принципы разделения данных; соглашение о наименовании файлов; информационная безопасность; процесс координации и проверки на коллизии; контроль качества; стратегия поставки информации)

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ

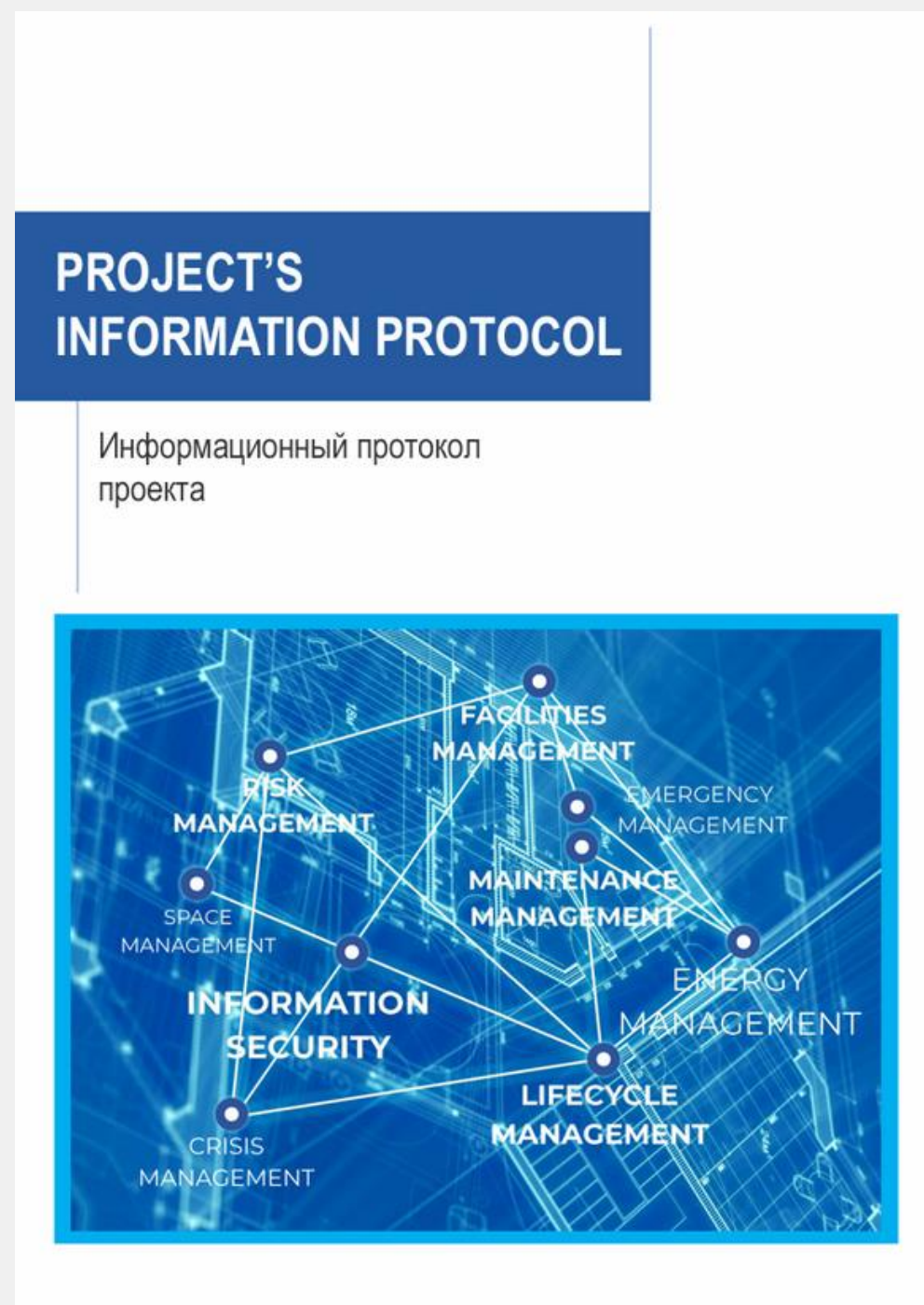


Требования к структуре и классификации информацией в рамках конкретного проекта

Информационный стандарт проекта – документ, включающий обзор корпоративных требований, касающихся проекта, включая:

- обмен информацией (у Заказчика; между Заказчиком и внешними заинтересованными сторонами; между Заказчиком и эксплуатирующими организациями; между Заказчиком и застройщиком / Генеральным подрядчиком; между застройщиком / Генеральным подрядчиком, подрядчиками и субподрядчиками);
- средства структурирования и классификации информации;
- метод определения уровня потребности в информации (LOiN);
- возможность использования информации на этапе эксплуатации недвижимого актива

СИСТЕМА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИИ



Требования к использованию и обмену информацией в рамках конкретного проекта

Информационный протокол проекта – документ, включающий обзор соглашений проекта, включая:

- обязательства Заказчика, застройщика / Генерального подрядчика, подрядчиков и субподрядчиков в отношении управления или производства информации, включая использование Среды общих данных (CDE) проекта;
- любые гарантии или обязательства, связанные с информационной моделью проекта (PIM);
- фоновые и приоритетные права интеллектуальной собственности на информацию;
- использование существующей информации об активах;
- использование общих ресурсов;
- использование информации во время проекта, включая любые связанные с этим лицензионные условия;
- повторное использование информации после назначения или в случае завершения проекта

ISO 19650-2: ЭТАП ПОСТАВКИ АКТИВОВ



- 1.1. назначение менеджера по информации проекта
- 1.2. установление Требований к обмену информацией (EIR)
- 1.3. определение основных этапов поставки информации
- 1.4. установление Информационного стандарта проекта
- 1.5. определение методов и процедур производства информации
- 1.6. установление справочников и общих ресурсов
- 1.7. установление Среды общих данных (CDE)
- 1.8. установление Информационного протокола проекта
2. проведение тендера
3. рассмотрение Планов реализации BIM от участников тендера
4. назначение Генерального подрядчика
5. мобилизация ресурсов
6. совместное производство информации
7. поставка информационной модели
8. завершение проекта строительства

ГДЕ НУЖЕН BIM !
(ГОСЗАКАЗ)



Гидротехнические сооружения



Объекты судебной
системы



Медицинские
учреждения



Школ
ы



Спортивные комплексы



Метр
о



Библиотек
и

Широкова Мария
Советник директора НИИ "Алматыгенплан"

CONTACT INFO

EMAIL ADDRESS

m.shirokova@almatygenplan.kz

PHONE NUMBER

+7(777) 655 8140

