

PAS 1192-3:2014

Содержит поправки No. 1

Спецификация по управлению информацией операционной фазы существования активов с использованием информационного моделирования строительных объектов



Авторский технический перевод
Широкова Мария Анатольевна

Издательская и авторская информация

Уведомление об авторском праве BSI, представленное в настоящем документе, указывает на то, когда последний документ был выпущен.

© Британский институт стандартов 2014. Опубликовано BSI Standards Limited 2014.

ISBN 978 0 580 86674 6

ICS 91.010.01

Запрет на производство копий без разрешения BSI, за исключением случаев, разрешенных законом об авторском праве

История публикаций

Первая редакция Март 2014

Поправки, сделанные после публикации

Дата	Затронутый текст
31 Июля 2014	Поправка No. 1 исправление ссылок во введении и формулировках по рисункам 8 и 10

Содержание

Предисловие	ii
0 Введение	iv
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины, определения и сокращения	3
4 Процесс управления информацией об активе	7
5 CDE и AIM	14
6 Роли и ответственность	18
7 Обмен информацией.....	19
Приложения	
Приложение А (информационное) Руководство, связанное с процессом управления информацией	20
Приложение В (информационное) Примеры использования CDE.....	23
Приложение С (информационное) Сценарии договоров	27
Приложение D (информационное) Ответственность за процессы управления информацией	29
Библиография.....	30
Список рисунков	
Рисунок 1 - Взаимосвязь между управлением активами, PAS 1192-2 и PAS 1192-3	vi
Рисунок 2 - Цикл поставки информации из PAS 1192-2, измененный для управления активами.....	vii
Рисунок 3 - Распространение Уровней зрелости BIM на управление информацией об активах	viii
Рисунок 4 - Связь между элементами управления информацией.....	ix
Рисунок 5 - Карта процессов информации об активах высокого уровня.....	8
Рисунок 6 - Обмен данными и информацией с AIM.....	11
Рисунок 7 - Интерфейс между AIM и существующими корпоративными системами	13
Рисунок 8 - Карта процессов в пределах CDE	15
Рисунок 9 - Среда общих данных, полученная из PAS 1192-2.....	16
Рисунок 10 - Гарантия обеспечения управления данными и информацией.....	17
Список таблиц	
Таблица D.1 - Описание ролей и обязанностей заинтересованных сторон.....	29

ПРЕДИСЛОВИЕ

Спонсор разработки настоящей Публично-доступной спецификации (Publicly Available Specification; PAS) Совет строительной отрасли (Construction Industry Council; CIC) от имени Рабочей группы по внедрению технологии информационного моделирования строительных объектов (BIM). Спецификация разработана Компанией BSI Standards Limited и опубликована по лицензии Британского института стандартов (BSI). Настоящая публично-доступная спецификация вступила в силу 31 июля 2014 года.

Выражаем признательность следующим организациям, которые участвовали в разработке настоящей спецификации (PAS) в качестве членов руководящей группы:

- AEC3
- Atkins Limited
- BAM
- BSRIA
- CIC
- ECS Limited
- The Facilities Society
- FSI (FM Solutions) Limited
- Government Property Unit
- Graeme Tappenden Consulting
- Hitherwood Consulting
- The Institute of Asset Management
- National Grid
- Network Rail
- Parsons Brinckerhoff
- University of Greenwich

Также выражаем признательность членам более широкой группы экспертов, с которыми проводились консультации при разработке настоящей спецификации (PAS).

Британский институт стандартов сохраняет право собственности и авторские права на настоящую спецификацию (PAS). Компания BSI Standards Limited как издатель данной спецификации (PAS) оставляет за собой право отозвать или изменить ее, при получении уместных рекомендаций авторитетных специалистов. Настоящую спецификацию (PAS) планируется пересматривать с интервалом не более одного раза в два года, и любые поправки, возникающие в результате такого обзора, будут опубликованы в виде измененной спецификации (PAS) и изданы в обновленных стандартах.

Настоящую спецификацию (PAS) не следует рассматривать как Британский стандарт. Она будет отозвана после публикации её содержания в Британском стандарте или в качестве Британского стандарта.

Применение описанных в настоящей спецификации (PAS) процессов позволяет быстро разрабатывать спецификацию для удовлетворения неотложных потребностей отрасли. В дальнейшем, спецификацию (PAS) можно рассматривать в качестве основы Британского стандарта или как часть вклада Великобритании в разработку Европейского или Международного стандарта.

Взаимосвязь с другими публикациями

Данная спецификация (PAS) основывается на существующем кодексе практик (своде правил) для совместного производства архитектурной, инженерной и строительной информации, определенной в BS 1192:2007.

Это сопроводительный документ, который относится к PAS 1192-2:2013, Спецификация для управления информацией для этапа капитального строительства / поставки строительных проектов с использованием информационного моделирования строительных объектов.

Она также в значительной степени относится к BS ISO 55000 Управление активами, PAS 55:2008 Управление активами и к действующим стандартам по управлению объектами BS 8210:2012 и BS 8587:2012. BS 8536:2010 и BS 8572:2011, также будут полезными источниками информации в отношении управления объектами.

Использование данного документа

При подготовке настоящей спецификации (PAS) предполагалось, что выполнение её положений будет поручено соответствующим квалифицированным и опытным специалистам, для использования которыми она была разработана.

Информация об этом документе

Начало и окончание текста, внесённого Поправкой №1, указаны в тексте тегами (метками) C1 и C1.

Авторское право закреплено за Рисунком 3. Держателями авторских прав являются Марк Бью и Мервин Ричардс.

Авторское право также закреплено за Рисунком 2, который был разработан для данной публикации на основе Рисунка 14 в PAS 1192-2:2013. Владелец авторских прав Мервин Ричардс.

Представляемые условные обозначения

Положения данного документа представлены прямым шрифтом. Его требования выражаются в предложениях, в которых употреблен основной вспомогательный глагол «должен».

Комментарии, пояснения и общие информационные материалы представлены курсивом и не являются нормативным элементом.

Слово «следует» используется для выражения рекомендаций. Слово «может» используется для выражения допустимости, а словосочетание «может быть» используется для выражения возможности, например, последствий действия или события.

Орфография соответствует Оксфордскому словарю английского языка. Если слово имеет более одного варианта написания, используется первый вариант, указанный в словаре.

Договорные и юридические соглашения

Настоящая публикация не претендует на включение всех необходимых положений договора. Пользователи несут ответственность за правильное применение.

Соблюдение положений настоящей спецификации (PAS) не освобождает от юридических обязательств.

0 ВВЕДЕНИЕ

0.1 Предыстория и контекст

Во введении к настоящей спецификации (PAS) представлена область применения изложенного в документе содержания. Не смотря на то, что введение является информативным элементом, рекомендуется, чтобы все пользователи PAS 1192-3 нашли время, чтобы прочитать и поразмышлять над темами, обсуждаемыми в настоящей спецификации, поскольку они влияют на то, как написан текст спецификации (PAS), и способ, которым её требования были выражены.

В мае 2011 года Правительство Великобритании опубликовало Стратегию строительства, направленную на сокращение расходов активов государственного сектора до 20% к 2016 году. Стратегия призывает «к глубокому изменению отношений между государственными органами и строительной отраслью, чтобы обеспечить Правительству последовательное получение активов, а стране получение социальной и экономической инфраструктуры, которая ему нужна в долгосрочной перспективе». Это подкрепляется «Стратегией строительства 2025¹», опубликованной в июле 2013 года.

PAS 1192-3 является документом, дополняющим положения спецификации PAS 1192-2, в которой указан процесс управления информацией для поддержки применения возможностей технологии информационного моделирования строительного объектов (BIM) Уровня 2 на фазе капитального строительства/поставки проектов. При этом, спецификация PAS 1192-3 фокусируется на фазе эксплуатации активов, независимо от того, были ли они введены в эксплуатацию путем осуществления работ по капитальному строительству, приобретены путем передачи права собственности или уже существовали в портфеле активов. Фаза эксплуатации (операционная фаза) существования актива начинается с момента передачи строительного объекта в эксплуатацию, но требования в рамках PAS 1192-3 также могут быть полезны для осуществления работ по капитальному строительству.

Подобно спецификации PAS 1192-2, PAS 1192-3 применяется как к зданиям и сооружениям, так и к инфраструктурным активам. Кроме того, как PAS 1192-2, так и PAS 1192-3 предполагают определенный уровень знаний о BIM и BS 1192:2007.

PAS 1192-3 подробно описывает определения и концепции, обозначенные в PAS 1192-2. Всем пользователям PAS 1192-3 предлагается получить копию PAS 1192-2, которая доступна на <http://shop.bsigroup.com/Navigate-by/PAS/PAS-1192-22013/> с возможностью бесплатного скачивания.

Дисциплина управления активами позволяет организациям оптимизировать затраты и управление на протяжении всего срока службы портфеля активов, которые могут быть сложными и разнообразными по своему характеру, распределены по обширным географическим областям и могут подвергаться различным требованиям спроса/использования. Интеграция управления информацией в долгосрочной перспективе деятельности по управлению активами с краткосрочной деятельностью по строительству активов, для портфеля активов должна обеспечивать реальную экономию. Это происходит по-разному, включая:

- снижение затрат в результате автоматизированной передачи точной, полной и однозначной информации при приемке активов и при передаче эксплуатации строительного объекта от одного поставщика услуг другому;
- повышение осведомленности об эксплуатационных потребностях, а также потребностях в техническом обслуживании активов;
- эффективные решения в отношении расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание, основанные на фактических характеристиках и статусе активов;
- своевременное измерение показателей и определение физического состояния актива, позволяющее предотвратить снижение энергоэффективности, предвидеть неисправности и возможный отказ оборудования;
- эффективное организационное и стратегическое планирование, основанное на более полной и точной информации об активах, например, при разработке регистра охраны здоровья и безопасности, требуемого в соответствии со **С 1** Строительным регламентом (проектирование и управление)² **С 1**;
- повышение качества информации в результате автоматизации процессов, позволяющей производить усиленную проверку.

Каждая организация должна сама решить, как и когда применять PAS 1192-3 к существующей информации об активах, особенно когда новый проект предоставляет Проектную информационную модель (PIM), как определено в **С 1** PAS 1192-2 **С 1**.

¹ Available from <https://www.gov.uk>

² Available from <http://www.hse.gov.uk/construction/cdm.htm>

0.2 Основные проблемы

а) Несмотря на сходство типов управляемых активов, существуют различия в подходе между дисциплиной управления активами и дисциплиной управления объектами. Обе дисциплины разработали свои собственные стандарты или спецификации (см. Раздел 2 «Нормативные ссылки»), и обе разработали собственный язык предпочтительных терминов и определений. По-своему, управление объектами и управление активами связаны с управлением ключевыми активами (оборудованием/ресурсами) организации при оптимальных затратах на протяжении всего срока службы строительного объекта. Эти мероприятия распространяются на инфраструктуру и здания, необходимые организации, и охватывают физические, организационные и связанные с людьми требования. В управлении объектами это различие часто проводится с помощью термина «жесткое управление объектами (hard FM)» и «мягкое управление объектами (soft FM)». Настоящая спецификация (PAS) концентрируется на физических требованиях и, поэтому для ясности намерений термины «актив» и «управление активами» используются в документе для отражения данного акцента.

б) Управление портфелями активов, как правило, включает в себя всё, начиная с непрерывного цикла создания активов, их эксплуатации, обслуживания/капитального ремонта, а после - снятия с эксплуатации или ликвидации, и заканчивая дальнейшей деятельностью по созданию активов.

Принципы настоящей спецификации (PAS) связаны с условием наличия, целостности и организации передачи данных и информации в течение операционной фазы (эксплуатация) существования актива. Если речь идет о капитальном строительстве/поставке актива, это указывает на необходимость связи этих процессов с процессами управления информацией, определенными в PAS 1192-2. Бывают случаи, когда организации рассматривают капитальные и операционные расходы отдельно. Это обстоятельство делает применение описанной практики проблематичным в отношении стратегического и целостного управления активами, поскольку информация об имеющихся активах должна лежать в основе производимых работ. Тем не менее, ожидаемый выпуск цифрового Плана работ/RIBA (будет доступен в начале 2015 г.) должен помочь изменить существующую практику, поскольку он будет включать стадию стратегического планирования на уровне собственности или портфеля активов, а также стадию обратной связи и обучения по завершении строительства. Это отвечает системе стратегии управления активами и подходу к жизненному циклу строительного объекта, описанному в PAS 55-1 и BS ISO 55001. Важно, чтобы передача обслуживания между ограниченной во времени стадией разработки проекта и текущими операциями по управлению (и наоборот), была правильно организована и реализована.

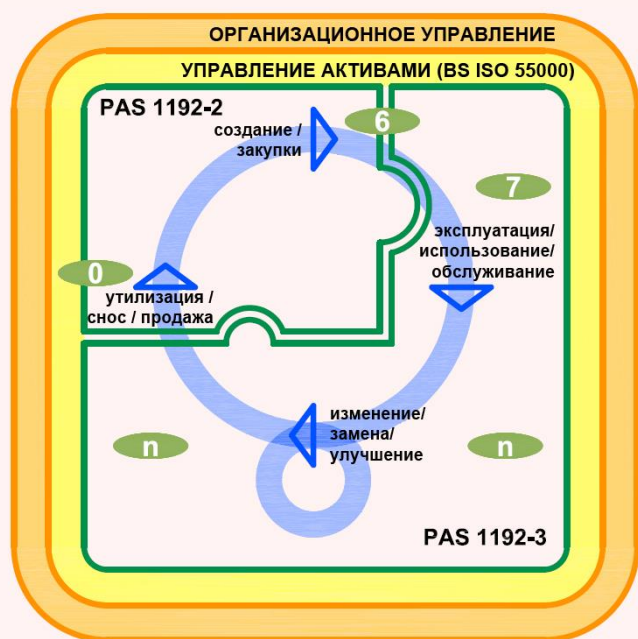
с) PAS 1192-3 имеет перекрестные ссылки с другими существующими стандартами, связанными с управлением активами, приобретением связанных с активами услуг и услуг по управлению активами, а также с организацией информации, связанной с управлением активами. Эти стандарты перечислены в нормативных ссылках в Разделе 2.

В частности, настоящая спецификация (PAS) тесно связана со стандартами BS ISO 55000 и их британскими предшественниками PAS 55-1 и PAS 55-2. Эти стандарты по управлению активами обеспечивают единую всеобъемлющую основу для принятия и внедрения PAS 1192-2 и PAS 1192-3. Связь между этими спецификациями и концепцией управления активами проиллюстрирована на Рисунке 1, при этом организационное управление и управление активами показаны во взаимосвязанных требованиях PAS 1192-2 и PAS 1192-3.

Таким образом, PAS 1192-3 следует внедрять в систему управления, которая устанавливает требования к политике, стратегии, планированию, реализации, организационной структуре, людям и ИТ-системам в целях оптимизации управления активами организации.

Хотя серия BS ISO 55000 была опубликована, PAS 55 не был отозван на момент написания настоящей спецификации (PAS). PAS 1192-3 относится к BS ISO 55000 по общим вопросам, касающимся управления активами, и к PAS 55, в отношении дополнительных деталей процессов, описанных в PAS 55.

Рисунок 1 - Взаимосвязь между управлением активами, PAS 1192-2 и PAS 1192-3



ПРИМЕЧАНИЕ 1 Цикл действий, показанный на Рисунке 1, основан на том, что указано в *Управление активами - анатомия* [1], а также включает ссылки на номера стадий жизненного цикла, показанные на Рисунке 2.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Включение стадии утилизации в жизненный цикл строительного объекта в рамках PAS 1192-2 подразумевает ситуацию, когда снос существующего актива является частью строительства нового актива. В других ситуациях, утилизация может находиться в рамках настоящей спецификации (PAS) или, в случае проведения крайне специализированных операций по утилизации, не может быть включена в рамки настоящей спецификации (PAS).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Организация должна рассмотреть вопрос о том, как распорядиться земельным активом, оставшимся после сноса (ликвидации) строительного актива, согласно PAS 1192-2 и PAS 1192-3.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Организация также должна решить, будет ли изменение, замена или улучшение актива относиться к сфере действия PAS 1192-2 или PAS 1192-3.

d) При условии наличия подходящего бизнес-кейса, настоящая спецификация (PAS) предоставляет механизм действий для существующих активов посредством процесса управления PAS 1192-3 без использования Проектной информационной модели (PIM), получаемой в ходе капитального строительства/поставки проекта с помощью процессов управления, описанных в PAS 1192-2.

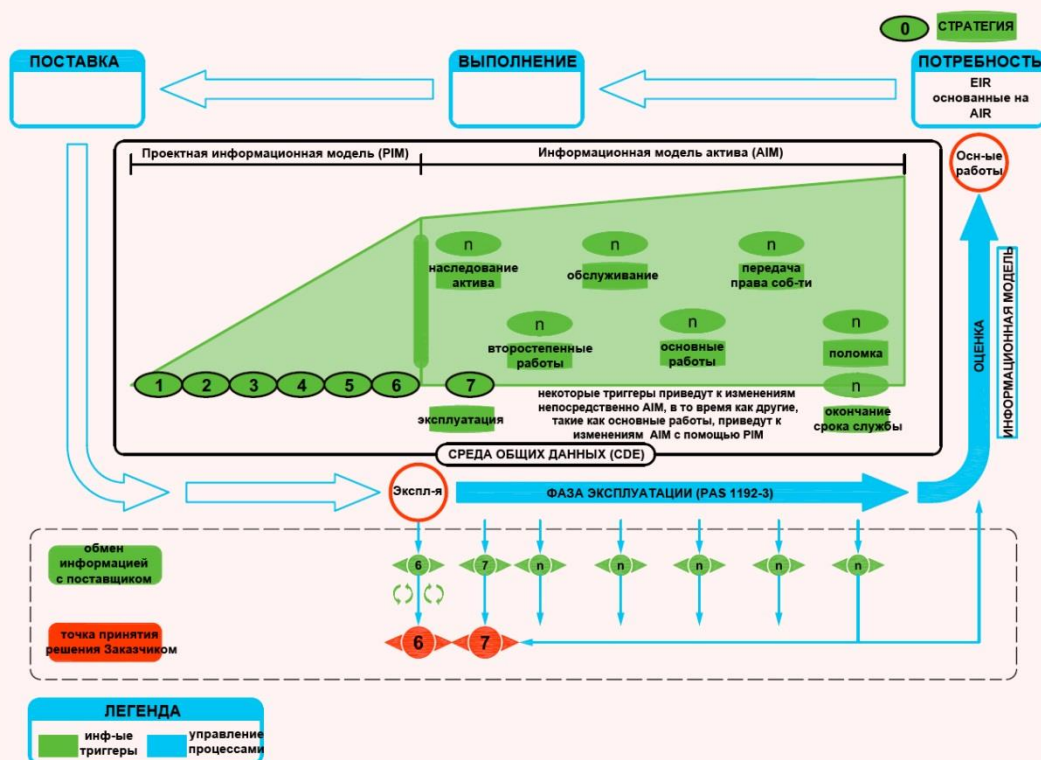
В процессах управления информацией, изложенных в PAS 1192-2 и PAS 1192-3, имеются три разных точки ввода, которые сопоставляются с номерами стадий, обозначенными зелеными овалами на рисунках 1 и 2:

- 1) Стадия 7 и п, эксплуатация и завершение существования - управление информацией согласно PAS 1192-3 в ответ на событие, связанное с триггером (например, второстепенные работы);
- 2) Стадия 6, передача обслуживания и завершение договора - управление информацией согласно PAS 1192-3 в ответ на капитальный ремонт/поставку проекта, согласно PAS 1192-2;
- 3) Стадия 0, стратегия - PAS 1192-2 управление информацией в ответ на основные работы (изменение актива), связанные с триггером.

ПРИМЕЧАНИЕ Некоторые события, связанные с триггером, перечислены в Приложении А.5.

e) Очевидная разница между PAS 1192-2 и настоящей спецификацией (PAS) - более гибкая последовательность действий в течение всего жизненного цикла активов. В то время как PAS 1192-2 соответствует более четкой и понятной последовательности, обычно определяемой стадиями проекта, настоящая спецификация (PAS) применяется в сочетании запланированных и незапланированных событий на протяжении всего срока службы актива, которые могут происходить в любом порядке между точками передачи актива и ликвидацией актива. Таким образом, цикл поставки информации, показанный в PAS 1192-2:2013, Рисунок 2, был адаптирован для передачи этих непоследовательных триггеров, каждый из которых будет иметь свои собственные последствия для процесса управления информацией, как показано на Рисунке 2.

Рисунок 2 - Цикл поставки информации из PAS 1192-2, измененный для управления активами



ПРИМЕЧАНИЕ 1 Блоки выполнения и поставки во внешнем процессе управления описаны в PAS 1192-2.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Рисунок 2 адаптирован из цикла поставки информации, разработанного для PAS 1192-2, но информация, полученная в ходе эксплуатации, может использоваться для информирования на ранних стадиях проекта, например, в Плане рабочих стадии от 0 до 3.

f) PAS 1192-2 и PAS 1192-3 поддерживают то, что стало известно как BIM Уровень 2, в ответ на Стратегию строительства Правительства Великобритании, опубликованную в 2011 году. Диаграмма, отраженная на Рисунке 3 часто используется для описания того, что подразумевается под разными уровнями зрелости BIM, от Уровня 0 до Уровня 3. Уровни были определены в отчете для *Government Construction Client Group - Информационное моделирование строительных объектов (Building Information Modelling; BIM) в стратегическом документе рабочей группы*³, с BIM Уровень 2 определяемым как:

“Управляемая 3D-среда, содержащаяся в отдельной дисциплине «BIM» с прилагаемыми данными. Коммерческие данные, управляемые платформой ресурсов предприятия. Интеграция на основе проприетарных интерфейсов или заданное промежуточное программное обеспечение может рассматриваться как «рBIM» (запатентованная). В этом подходе могут использоваться 4D программные данные и 5D-элементы затрат, а также операционные системы”.

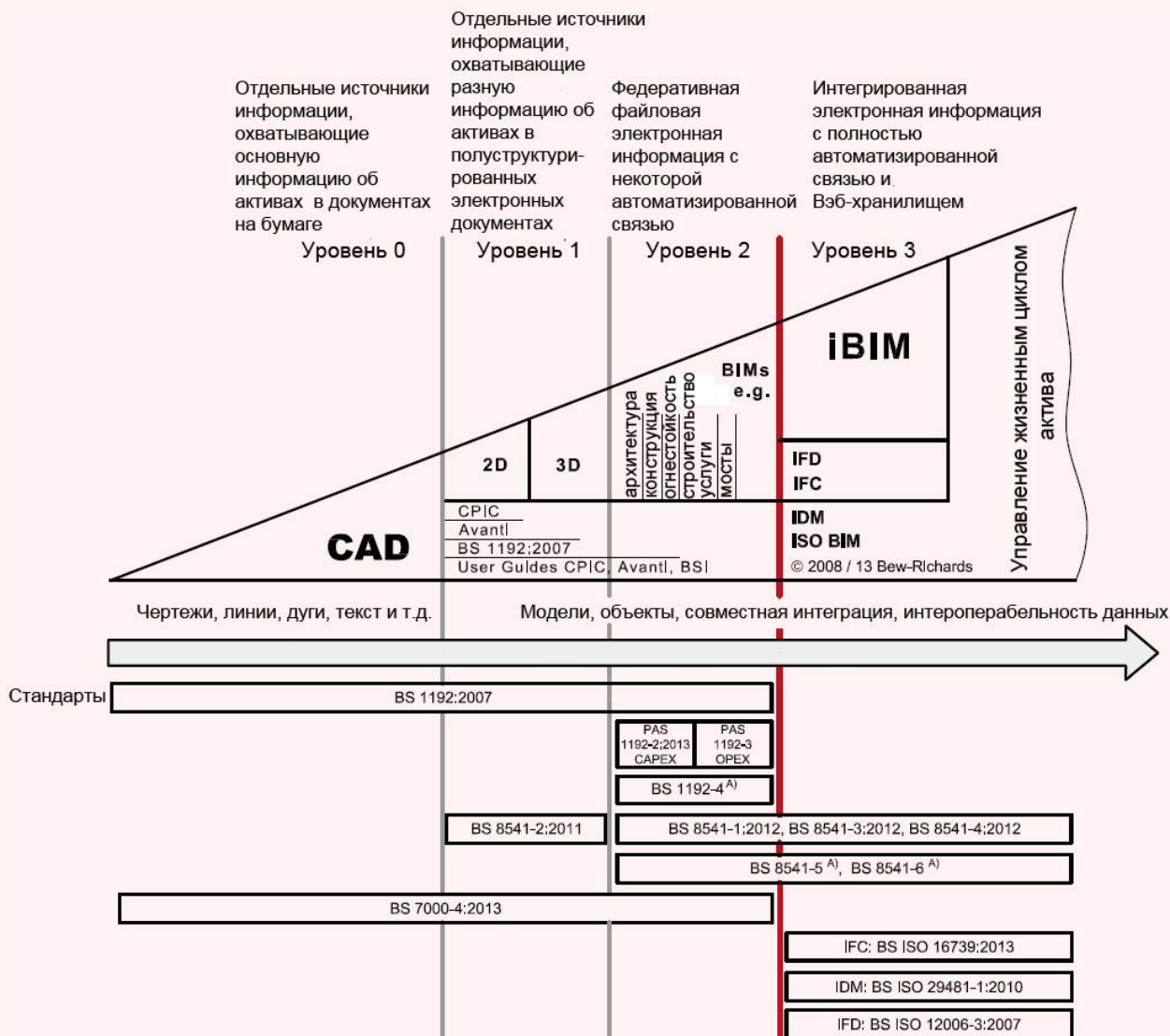
Кроме того, сотрудничество на Уровне 2 BIM основано на файлах, а не на бумажных носителях (BIM Уровень 0) или через интегрированные Веб-службы (предусмотренные как BIM Уровень 3 на момент написания).

ПРИМЕЧАНИЕ Некоторые организации, возможно, не захотят или не смогут принять BIM Уровень 3, как это предусмотрено на сегодняшний день, если использование Web-подхода противоречит их собственным требованиям, например, для обеспечения информационной безопасности.

Тем не менее, диаграмма, показанная на Рисунке 3, определяет уровни BIM с точки зрения терминологии проектирования и строительства, при этом акронимы Уровня 2 соответствуют архитектурной информационной модели, строительной информационной модели, информационной модели строительных услуг и т.д. Поэтому на Рисунке 3 показана исходная диаграмма и дорожная карта технического комитета В/555 BSI с дополнительным текстом, относящимся к управлению активами, чтобы помочь пользователю настоящей спецификации (PAS) понять определение BIM Уровень 2 с точки зрения управления информацией об активах.

³ Available from <http://www.bimtaskgroup.org/>

Рисунок 3 - Распространение Уровней зрелости BIM на управление информацией об активах



A) В процессе подготовки.
 IDM Руководство по поставке информации

IFC Основные промышленные классы
 IFD Международные рамки для словарей

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Авторское право относится к элементу, показанному на Рисунке 3. Воспроизведение данного элемента и изготовление изделий из него могут нарушить это авторское право. Подробности о владельцах авторских прав можно найти в предисловии.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Более подробная информация о BS 1192-4 приведена в 7.1.3, ПРИМЕЧАНИЕ 2.

0.3 Связь между информацией проекта и информацией об активе

PAS 1192-3 расширяет концепцию управления информацией, описанную в PAS 1192-2. В данной спецификации указывается необходимость в требованиях к информации и в информационной модели, которая ориентирована на операционную фазу (этап эксплуатации) существования актива или портфеля активов. Связь между ключевыми требованиями PAS 1192-2 и настоящей спецификацией (PAS) показана на Рисунке 4.

Цель Информационной модели актива (AIM) - быть единственным источником информации, связанной с активом (активами) и прошедшей процедуры утверждения и валидации. Это включает данные и геометрию, описывающие актив (активы) и связанные с ними пространства и элементы, данные о характеристиках актива (ов), подтверждающие информацию об активе (активах), такие как спецификации, руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также информацию о здоровье и безопасности. Настоящая спецификация (PAS) является гибкой, позволяя хранить данные и информацию в рамках дискретной информационной модели или получать доступ к существующим информационным системам через ссылки.

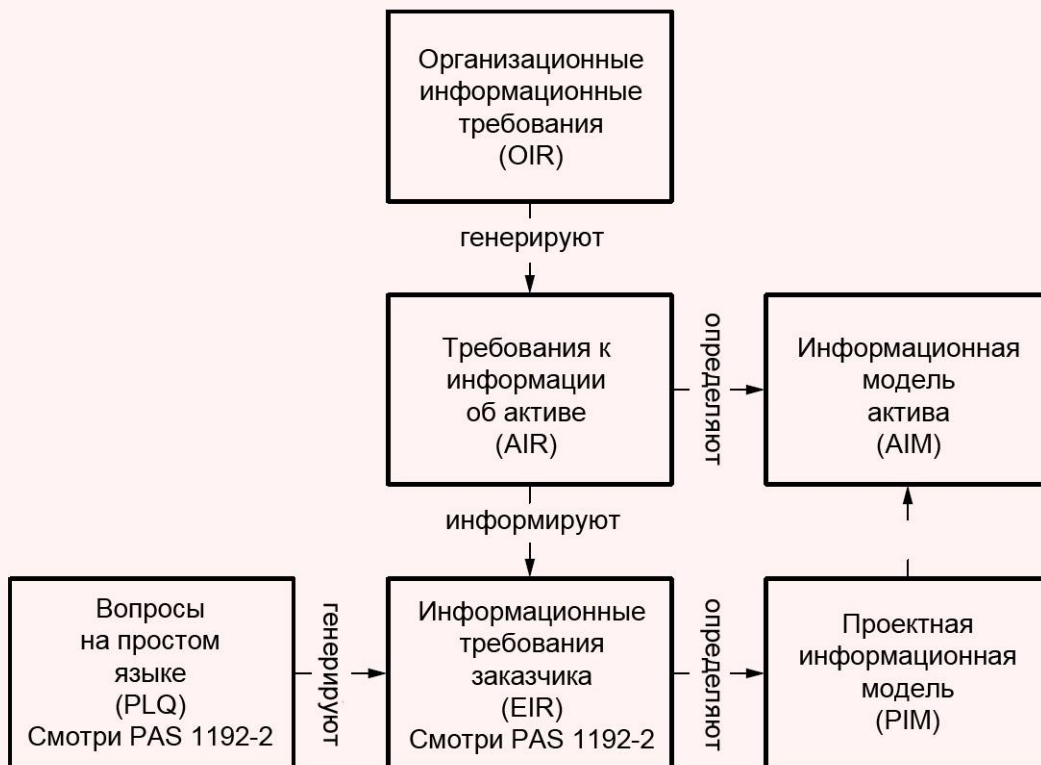
0.4 Общие требования к управлению информацией об активах BIM Уровень 2

Управление информацией об активах должно происходить в контексте системы управления активами, включая подготовку планов, Организационных информационных требований (OIR) и Вопросов на простом языке (PLQ), см. Рисунок 4.

Следующие общие требования для процесса управления информацией об активах, подходящие для Уровня 2, были адаптированы из BS ISO 55001:2014, п.п. 7.5:

- Необходимо учитывать роли и обязанности по управлению информацией;
- Необходимо учитывать и уточнять процессы, процедуры и действия для управления информацией;
- Необходимо учитывать риски, связанные с управлением информацией, включая влияние качества, доступности и управления информацией об организационных решениях;
- Необходимо рассмотреть обмен информацией с заинтересованными сторонами, включая требования к качеству информации, атрибуты информации, метод обмена и сроки обмена информацией.

Рисунок 4 - Связь между элементами управления информацией



Эти принципы отражены в требованиях настоящей спецификации (PAS) для усиления значимости информации об активах в управлении активами.

0.5 Обзор содержания PAS

Настоящая спецификация (PAS) определяет требования к управлению информацией на фазе функционирования активов четырьмя различными способами.

a) Определяет процессы управления информацией, посредством которых данные и информация указываются с учетом требований к информации об организационной структуре и информации об активах, помещаются в AIM и извлекаются из AIM, и передаются или используются с существующими корпоративными системами (где это необходимо) для поддержки Организационных информационных требований (OIR). Это описано в п.п. 4.1 - 4.7.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует использовать связи и перекрестные ссылки между AIM и существующими корпоративными системами вместо дублирования данных или информации.

b) Определяет сводную модель (см. п.п. 4.6.3), которая содержит данные и информацию, требуемые AIM, и объясняет ее связь с PIM, которая определена в PAS 1192-2. Этот последний пункт описан в Приложении В.1.

c) Определяет характер и типы данных и информации, которые будут использоваться при обмене информацией и в пределах AIM. По возможности это делается путем перекрестной ссылки с существующими стандартами. Обмен информацией описан в Разделе 7.

d) Приводит два примера подробных процессов для реализации Среды общих данных (CDE) BS 1192 для различных видов деятельности, связанной с активами. Они описаны в Приложении В.

Кроме того, в спецификации (PAS) описывается, как высокоуровневые обязанности могут быть распределены между различными заинтересованными сторонами, участвующими в процессах управления информацией, с учетом того, что эти обязанности будут окончательно определены в контрактах или заказах на выполнение работ.

То, как эти обязанности распределяются между отдельными лицами или организациями, будет зависеть от сложности актива или портфеля и системы управления активами организации. В рамки настоящей спецификации (PAS) не входит определение новых позиций в команде по управлению активами.

Однако, организациям может потребоваться произвести анализ пробелов для оценки существующих навыков по отношению к требованиям, определенным в рамках настоящей спецификации (PAS).

1 Область применения

Настоящая спецификация (PAS) определяет требования к управлению информацией для достижения Уровня 2 технологии информационного моделирования строительных объектов (BIM) по отношению к эксплуатации и техническому обслуживанию активов (зданий и инфраструктуры).

Она охватывает процессы передачи данных по:

- a) созданию Информационной модели актива (AIM) для существующего актива или портфеля активов;
- b) обмену информацией об активах с Проектной информационной моделью (PIM);
- c) регистрации информации, касающейся утилизации, снятия с эксплуатации или сноса актива;
- d) использованию Информационной модели актива (AIM) для поддержки организационных требований;
- e) изменению Информационной модели актива (AIM) по мере изменения актива; и
- f) использованию Информационной модели актива (AIM) в качестве ресурса для организации.

Настоящая спецификация (PAS) не охватывает контент данных, поскольку это должно быть определено в Организационных информационных требованиях (OIR) и Требованиях к информации об активе (AIR), но содержит ссылки на соответствующие заголовки и документы, которые определяют контент данных.

Настоящая спецификация (PAS) предназначена для использования организациями и лицами, ответственными за эксплуатацию, техническое обслуживание и стратегическое управление активами. Она полезна для отдельных лиц, участвующих в процессе передачи данных из Проектной информационной модели (PIM) в Информационную модель актива (AIM), используемую организацией. Кроме того, она может быть полезной для лиц, участвующих в обмене данными на протяжении всего срока службы актива.

ПРИМЕЧАНИЕ Организация может применять настоящую спецификацию (PAS) без необходимости использования BIM Уровня 2. Однако, организация, которая должна применять BIM Уровень 2 к операционной фазе существования актива (этап эксплуатации), должна применять настоящую спецификацию (PAS).

2 Нормативные ссылки

Настоящая спецификация (PAS) ссылается на нормативные документы (полностью или частично), которые являются незаменимыми для её применения. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется последнее издание ссылочного документа (включая любые поправки).

BS ISO 55000, Управление активами - Обзор, принципы и терминология

PAS 1192-2:2013, Спецификация по управлению информацией для фазы капитального строительства/поставки строительных проектов с использованием информационного моделирования.

3 Термины и определения

3.1 Термины и определения

Для целей настоящей спецификации (PAS) применяются следующие термины и определения в качестве дополнения или в некоторых случаях (как указано), в качестве замены терминов и определений из PAS 1192-2:2013.

3.1.1 регулировка (alignment)

достижение полного согласования между содержанием информационной модели и состоянием физического актива

3.1.2 актив (asset)

идентифицируемый предмет, вещь или объект, который имеет потенциальную или фактическую ценность для организации

[BS ISO 55000:2014]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Активы могут быть фиксированными, мобильными или перемещаемыми. Это может быть отдельный элемент установки, система взаимосвязанного оборудования, пространство внутри конструкции, земельный участок или целая инфраструктура, целое здание или портфель активов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Ценность может быть материальной, нематериальной, финансовой или нефинансовой, но в контексте настоящей спецификации (PAS) речь идет в основном о физических объектах, таких как системы, оборудование, инвентарь или свойства.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Стоимость актива может варьироваться на протяжении его срока службы, и актив может по-прежнему иметь ценность на момент завершения своего существования.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Данное определение отличается от определения, используемого в PAS 55-1:2008.

3.1.3 управление информацией об активе (asset information management)

дисциплина управления данными и информацией, связанными с активами, и приведение их к надлежащему качеству, необходимому для поддержания организационных целей и результатов.

3.1.4 Информационная модель актива (asset information model; AIM)

данные и информация, относящиеся к активам, на уровне, требуемом для поддержания системы управления активами организации

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Информационная модель актива (AIM) может относиться к одному активу, системе активов или всему портфелю активов организации

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данное определение отличается от определения, используемого в PAS 1192-2:2013, чтобы отразить развитие событий с момента разработки указанной спецификации PAS.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Информационная модель актива (AIM) состоит из графических и неграфических компонентов, и документации, а также метаданных.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Информационная модель актива (AIM) является продуктом Среды общих данных (CDE, см. п.п. 3.1.10) и содержит часть CDE «ОПУБЛИКОВАНО».

3.1.5 Требования к информации об активе (asset information requirements; AIR)

требования организации в отношении данных и информации актива (ов), за который она отвечает

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Организация должна иметь действующие процессы для реагирования на любые изменения в Требованиях к информации об активе (AIR), в ходе реализации проекта с использованием PAS 1192-2.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Когда процесс управления активами порождает новый проект, в котором будет применена спецификация PAS 1192-2, тогда соответствующие Требования к информации об активе (AIR) возникают или становятся основой Информационных требований заказчика (EIR), как это определено в PAS 1192-2:2013.

3.1.6 управление активами (asset management)

скоординированная деятельность организации по реализации ценности активов

[BS ISO 55000:2014]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Термин «деятельность» имеет широкое значение и может включать, например, подход, планирование, планы и их реализацию.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В данной спецификации PAS это включает в себя реализацию ценности от сетей и систем активов.

3.1.7 система управления активами (asset management system)

система управления активами, функция которой заключается в учреждении политики управления активом и цели управления активом

[BS ISO 55000:2014]

3.1.8 фаза капитального строительства/поставки (capital/delivery phase)

основные работы, в которых информация управляется с использованием PAS 1192-2:2013, а актив проектируется, производится и поставляется

ПРИМЕЧАНИЕ *Смотри также п.п. 3.1.21.*

3.1.9 обмен информацией о строительстве и эксплуатации строительного объекта (Construction Operation Building information exchange; COBie)

структурированная информация об активе, необходимая для ввода строительного объекта в эксплуатацию, а также для эксплуатации и обслуживания актива в нейтральном формате электронной таблицы, которая может использоваться при предоставлении данных организации для обработки инструментами принятия решений и системами управления активов.

[определение адаптировано из PAS 1192-2:2013 для обозначения актива, а не проекта]

3.1.10 Среда общих данных (common data environment; CDE)

единый источник информации для любого проекта или объекта, используемый для сбора, управления и распространения всех соответствующих утвержденных файлов, документов и данных для многодисциплинарных групп в управляемом процессе

[адаптировано из PAS 1192-2:2013 для обозначения актива, а не оборудования]

ПРИМЕЧАНИЕ *В пояснительных примечаниях к PAS 1192-2, Приложение А.30 приводятся вспомогательные комментарии в отношении Среды общих данных (CDE).*

3.1.11 данные (data)

результаты наблюдений, которые в контексте формируют информацию

[Skyrme и Amidon, *Управление знанием*, 1997 [2]]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 *Смотри также п.п. 3.1.17.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2 *Данные могут быть количественными или качественными.*

3.1.12 менеджер данных (data manager)

представитель организации, ответственный за организацию управления и обеспечение передачи данных и информации в/из Информационную модель актива (AIM)

ПРИМЕЧАНИЕ *Смотри также Раздел 6,*

ПРИМЕЧАНИЕ 2.

3.1.13 Хранилище данных (data store)

репозиторий для данных в пределах Информационной модели актива (AIM)

ПРИМЕЧАНИЕ *Для BIM Уровень 2 хранилище данных может быть базой данных в AIM. Смотри также п.п. 3.1.15.*

3.1.14 заказчик (employer)

частное лицо или организация, указанное в договоре на строительные работы в качестве работодателя [PAS 1192-2:2013]

3.1.15 хранилище файлов (file store)

репозиторий для информации в пределах Информационной модели актива (AIM)

ПРИМЕЧАНИЕ *Для BIM Уровня 2 хранилище файлов должно быть системой электронного документооборота (electronic document management system; EDMS). Смотри также п.п. 3.1.13.*

3.1.16 приёмка/хэндовер (handover)

стадия осуществления проекта капитального строительства/поставки, когда актив предоставляется для использования или проживания.

ПРИМЕЧАНИЕ *Это одна из отправных точек процесса управления информацией PAS 1192-3. Она обозначена как «6» на рисунках 1 и 2.*

3.1.17 информация (information)

данные, упорядоченные и обработанные согласно определенной схеме, помещенные в определенный контекст

[Skyrme и Amidon, *Управление знанием*, 1997 [2]]

ПРИМЕЧАНИЕ *Смотри также п.п. 3.1.11.*

3.1.18 процесс управления информацией (information management process; IMP)

процесс управления информацией, относящейся к операционной фазе существования (этап эксплуатации) актива

3.1.19 Обслуживающая сторона (maintainer)

физическое лицо, департамент или организация, назначенные собственником или оператором актива для проведения технического обслуживания, или для обеспечения связи с активом

ПРИМЕЧАНИЕ *Если Обслуживающая сторона является департаментом в организации собственника актива, официального договора между Обслуживающей стороной и организацией быть не должно.*

3.1.20 Техническое обслуживание (maintenance)

комбинация всех технических и связанных с ними административных действий для сохранения или восстановления состояния актива, в котором он может выполнять требуемые функции

[адаптировано из BS ISO 15686-1:2011, BS ISO 6707-1:2004]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 *Техническое обслуживание включает (но не ограничивается) очистку, обслуживание, ремонт и замену частей актива.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2 *Это одна из отправных точек процесса управления информацией PAS 1192-3, которая обозначена как «п» на рисунках 1 и 2.*

3.1.21 основные работы (major works)

работы с использованием управления информацией PAS 1192-2:2013

ПРИМЕЧАНИЕ 1 *Смотри также п.п. 3.1.23.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2 *Основные работы могут включать крупномасштабные или сложные снос, ремонт или восстановление, а также новое строительство. Возможное разделение между основными и второстепенными работами заключается в том, следует ли уведомлять HSE (Охрана здоровья и безопасности) или эквивалентный регулирующий орган, но при этом, организация должна определить свою собственную дифференциацию между основными и второстепенными работами.*

ПРИМЕЧАНИЕ 3 *Это одна из отправных точек процесса управления информацией PAS 1192-2, которая обозначается как «0» на рисунках 1 и 2.*

3.1.22 управление активами (management of assets)

операционная (эксплуатационная) деятельность, осуществляемая по активам в целях поддержания активов, соответствующих требованиям

3.1.23 второстепенные работы (minor works)

работы, выполняемые в отношении актива, где управление информацией осуществляется с использованием настоящей спецификации (PAS)

ПРИМЕЧАНИЕ 1 *Смотри также п.п. 3.1.21.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2 *Второстепенные работы включают в себя техническое обслуживание. Возможное разделение между основными и второстепенными работами заключается в том, нужно ли уведомлять руководителя по вопросам охраны здоровья и безопасности или эквивалентное регулирующее лицо, но при этом, организация должна определить свою собственную дифференциацию между основными и второстепенными работами.*

ПРИМЕЧАНИЕ 3 *Это одна из отправных точек процесса управления информацией PAS 1192-2, которая обозначена как «п» на рисунках 1 и 2.*

3.1.24 оператор (operator)

организация, которая использует актив для поддержания его ценности, но не владеет активом

3.1.25 организация (organization)

Лицо или группа лиц, которые имеют свои собственные функции с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений для достижения своих целей [BS ISO 55000:2014]

ПРИМЕЧАНИЕ *В контексте настоящей спецификации (PAS) организация также может быть определена как Собственник (например, правительственный департамент, агентство, частная фирма или лицо, владеющее частью инфраструктуры или собственника земельного участка), оператор (например, арендатор здания или концессионный держатель части инфраструктуры) или Обслуживающая сторона (например, контрактный поставщик услуг по техническому обслуживанию, собственный отдел обслуживания или команда).*

См. п.п. 3.1.27, 3.1.24 и 3.1.19 соответственно.

3.1.26 Организационные информационные требования (organizational information requirements; OIR)

данные и информация, необходимые для достижения целей организации

ПРИМЕЧАНИЕ *Управленческая деятельность по Организационным информационным требованиям (OIR) эквивалентна ключевым точкам принятия решений Заказчиком в PAS 1192-2.*

3.1.27 Собственник (owner)

организация, которая владеет активом и использует актив прямо или косвенно для создания ценности

3.1.28 вопросы на простом языке (plain language questions; PLQ)

вопросы, заданные Заказчиком цепочке поставок для информирования о принятии решений на ключевых этапах жизненного цикла или стадиях проекта

ПРИМЕЧАНИЕ *Вопросы на простом языке упоминаются в PAS 1192-2:2013. Эквивалентным термином в управлении активами являются Организационные информационные требования (OIR).*

3.1.29 Проектная информационная модель (project information model; PIM)

информационная модель (смотри PAS 1192-2:2013, п.п. 3.27) разработанная на фазе проектирования и строительства проекта [PAS 1192-2:2013]

3.1.30 отчет RAG (RAG report)

отчет об эффективности, в котором излагается серия оценок как красных (не соответствует требованиям), желтых (не соответствует требованиям, но имеет план приведения к стандарту), или зеленых (соответствует требованиям).

ПРИМЕЧАНИЕ *Отчет RAG может генерироваться в отношении любой информации или процесса, например, качества данных, полноты данных, показателей эффективности, своевременности результатов и т.д.*

3.1.31 диспетчерский контроль и сбор данных (supervisory control and data acquisition; SCADA)

система, которая собирает операционные данные (данные об эксплуатации) из активов для поддержки диспетчерских и других управленческих действий

ПРИМЕЧАНИЕ *Примеры систем SCADA включают системы управления строительным объектом (building management system; BMS), системы управления потоками трубопроводов, системы измерения потоков трафика.*

3.1.32 триггер (trigger)

запланированное или внеплановое событие, которое изменяет актив или его статус

ПРИМЕЧАНИЕ *Регулировка между информацией об активе и серией неучтенных изменений может стать триггером. Это можно назвать триггером обновления.*

3.1.33 событие, связанное с триггером
(trigger-related event)

реакция на триггер и отражение измененного состояния актива в Информационной модели актива (AIM)

3.2 Сокращения

AIM - asset information model (Информационная модель актива)

AIR - asset information requirements (Требования к информации об активе)

BIM - building information modelling (Технология информационного моделирования строительных объектов)

BMS - building management system (Система управления строительным объектом)

BS - British Standard (Британский стандарт)

CAFM - computer-aided facility management (Автоматизированное управление объектами)

CDE - common data environment (Среда общих данных)

CMMS - computerized maintenance management system (Компьютеризированная система управления обслуживанием)

COBie - construction operation building information exchange (Обмен информацией о строительстве и эксплуатации)

EAM - enterprise asset management (Управление активами предприятия)

EDMS - electronic document management system (Система управления электронным документооборотом)

EIR - employer's information requirements (Информационные требования заказчика)

FM - facilities management (Управление объектами/оборудованием)

GIS - geographic information systems (Географическая информационная система)

(G)SL - (government) soft landings (Правительственные мягкие посадки)

IFC - industry foundation classes (Основной отраслевой класс)

IMP - information management process (Процесс управления информацией)

ISO - International Standards Organization (Международная организация по стандартизации)

O&M - operation and maintenance (Эксплуатация и техническое обслуживание)

OIR - organizational information requirements (Организационные информационные требования)

PAS - publicly available specification (Публично доступная спецификация)

PIM - project information model (Проектная информационная модель)

POE - post occupancy evaluation (Оценка после заполнения/заселения строительного объекта)

RACI - responsible, authorizing, contributing, informed (Исполняет, авторизует, консультирует в ходе исполнения, должен быть оповещен после исполнения)

RAG - red amber green (Красный, желтый, зеленый)

SCADA - supervisory control and data acquisition (Диспетчерский контроль и сбор данных)

XML - extensible mark-up language (Расширяемый язык разметки)

4 Процесс управления информацией об активах

4.1 Общие положения

Требования настоящей спецификации (PAS) распространяются на организации, ответственные за управление активами.

Требования настоящей спецификации (PAS) должны быть достигнуты посредством прямых действий организации или через делегирование полномочий или субподряд. Однако итоговая ответственность остается за организацией, отвечающей за управление активом, если иное не предусмотрено законодательным или нормативными требованиями.

Организация должна учреждать, документировать, внедрять и поддерживать процесс управления информацией (information management process; IMP) в соответствии с требованиями настоящей спецификации (PAS).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Информация об активах должна контролироваться системой управления, включающей требования, процессы и руководства, подходящие для нужд организации и/или для нужд заинтересованных сторон.

Процесс управления информацией (IMP) должен покрывать операционную фазу жизненного цикла актива (этап эксплуатации), включая, помимо прочего, передачу строительного объекта после проектирования и строительства, эксплуатацию, ежедневное плановое и требуемое обслуживание, второстепенные работы, основные работы, снятие с эксплуатации и демонтаж или снос.

Процесс управления информацией (IMP) должен производить операции или взаимодействовать с такими корпоративными системами или организационными функциями, которые необходимы для оптимизации сбора, обработки, хранения и анализа данных и информации, указанных в Требованиях к информации об активе (AIR) для удовлетворения Организационных информационных требований (OIR).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Граница между информацией об активах и другой организационной информацией не обязательно является жесткой. Эффективное организационное управление может означать, что управление активами требует наличия источников информации за пределами процесса управления информацией (IMP) или того, чтобы другие мероприятия по управлению организационными процессами требовали информацию об активах.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Карта процессов информации об активах высокого уровня показана на Рисунке 5. Более подробные представления частей карты процесса показаны на последующих рисунках, а подробная карта процесса показана на Рисунке 10.

Рисунок 5 - Карта процессов информации об активах высокого уровня



ПРИМЕЧАНИЕ 1 Политика, стратегия и план управления активами должны соответствовать требованиям BS ISO 55000.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Информация об активах может генерироваться широким спектром систем, включая CAFM, CMMS, EAM, IT-системы и службы поддержки.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 На Рисунке 5 представлены, но не описаны подробно, такие мероприятия, как управление, качество данных, мониторинг предоставления и использования информации об активах.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Если план управления активами приводит к новому проекту в рамках PAS 1192-2, то соответствующие Требования к информации об активе (AIR), показанные здесь, являются основой Информационных требований заказчика (EIR) для данного проекта.

4.2 Цель процесса управления информацией

Процесс управления информацией должен поддерживать целостность информации об активах для обеспечения следующих видов деятельности, связанных с управлением активами:

- определение стратегий и планов управления активами;
- реализация планов управления активами;
- управление жизненным циклом активов;
- приобретение и управление знаниями об активах;
- управление организацией и кадровыми ресурсами;
- управление и анализ рисков.

ПРИМЕЧАНИЕ Ориентировочное руководство о характере этих видов деятельности приведено в Приложении А.

4.3 Шаги в процессе управления информацией об активах

Процесс управления информацией об активах должен включать следующие этапы.

- Учреждение процессов управления информацией по направлению, контролю и обеспечению эффективного управления информацией об активах, в качестве организационного ресурса со ссылкой на любые стратегии и планы по управлению активами.
- Разработка Организационных информационных требований (OIR) на основании деятельности по управлению активами, определенной в политике, стратегии и плане, которые могут быть составлены с помощью BS ISO 55000 - см. п.п. 4.4.
- Разработка Требований к информации об активе (AIR) необходимых для удовлетворения Организационных информационных требований (OIR) и обмена информацией, по которому данные и информация передаются в Информационную модель актива (AIM), и см. п.п. 4.5.

ПРИМЕЧАНИЕ В начале разработки Требований к информации об активе (AIR), требования могут быть описаны в форме текста, но затем они должны быть оформлены как цифровой план поставок. Не следует недооценивать усилия по завершению этого процесса.

- Определение механизмов для создания, получения, валидации/верификации, хранения, совместного использования, архивирования, анализа и отчетности по информации и данным, находящимся в Информационной модели актива (AIM).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 См. п.п. 4.6 и Приложение В, где показаны примеры процедур для событий, связанных с активами.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Примеры Среды общих данных (CDE) в Приложении В демонстрируют валидацию посредством использования отчетов RAG, хотя могут быть пригодны другие методы валидации.

- Определение интерфейсов для обмена данными и информацией между Информационной моделью актива (AIM) и другими информационными системами, используемыми организацией, см. п.п. 4.7.

- Определение механизмов поддержания Информационной модели актива (AIM) и мониторинга качества, включая интеграцию ссылок,

данных и информации в рамках Информационной модели актива (AIM) посредством использования Среды общих данных (CDE).

ПРИМЕЧАНИЕ В случае необходимости, для установления качества данных следует использовать ISO/TS 8000-150.

Шаги в процессе управления информацией должны инициироваться каждым событием, связанным с активами, или планированием такого события.

ПРИМЕЧАНИЕ Набор запланированных событий, связанных с активами, приведен в Приложении А.5. Могут возникать и другие события, не описанные в А.5, и в таких случаях также должен применяться процесс управления информацией (IMP).

4.4 Организационные информационные требования (OIR)

Организация должна определять, каталогизировать и поддерживать свои требования к информации для удовлетворения потребностей своей системы управления активами и других организационных функций.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Ориентировочное руководство о характере деятельности для обеспечения этого требования приведено в Приложении А.2.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В тех случаях, когда план управления активами приводит к новому проекту в рамках PAS 1192-2, тогда на основе соответствующих Организационных информационных требованиях (OIR) будут определены Вопросы на простом языке (PLQ), упомянутые в PAS 1192-2.

4.5 Требования к информации об активе (AIR)

4.5.1 Основные положения

На основе Организационных информационных требований (OIR), конкретные Требования к информации об активе (AIR) указываются как часть договора, или как инструкция для внутренних команд и могут использовать данные и информацию из Информационной модели актива (AIM), относящиеся к осуществляемой деятельности по управлению активами. Требования к информации об активе (AIR) также должны указывать данные и информацию, которые должны быть получены и переданы в Информационную модель актива (AIM). Если деятельность связана с основными работами, охватываемыми PAS 1192-2, то на основе Требований к информации об активе (AIR) формируются Информационные требования заказчика (EIR).

ПРИМЕЧАНИЕ См. Приложение А.3 дано в качестве списка данных и типов информации, относящихся к активам и управлению активами.

4.5.2 классификация (Classification)

Требования к информации об активе (AIR) должны требовать от организации классифицировать данные и информацию, помещенные в Информационную модель актива (AIM) в соответствии с согласованной системой классификации или через структуры хранилища данных и/или хранилища файлов.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Классификация необходима для обеспечения возможности поиска и извлечения сохраненных данных и информации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Доступен ряд систем классификации. Выбор системы классификации должен соответствовать отраслевым стандартам, где это возможно, но при этом, он должен учитывать специфические потребности организации.

4.5.3 Взаимосвязь между OIR, AIR и AIM

Организационные информационные требования - OIR, должны передаваться внешним подрядчикам или внутренним рабочим группам через Требования к информации об активе (AIR), для реализации конкретных задач или проектов.

Требования к информации об активе (AIR) должны составлять часть спецификации для каждого связанного с активами договора или работы. Если эти договора управляются в соответствии с PAS 1192-2, то Требования к информации об активе (AIR) информируют Информационные требования заказчика (EIR) при их разработке, согласно PAS 1192-2.

Информация, требуемая организацией на каждой точке принятия решений, должна получаться из Информационной модели актива (AIM).

Если информация, содержащаяся в Информационной модели актива (AIM), недостаточна или не подходит для удовлетворения Организационных информационных требований (OIR), организация должна внести поправки в соответствующие Требования к информации об активе (AIR) для приобретения необходимых данных и информации.

4.5.4 Обмен данными и информацией с Информационной моделью актива (AIM)

Обмен данными и информацией с Информационной моделью актива (AIM) должен осуществляться на основе файлов, и производиться посредством обмена информацией между поставщиком информации и организацией, ответственной за поддержание Информационной модели актива (AIM), на это указывают зеленые круги на Рисунке 6.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Содержание обменов информацией должно быть достаточным для удовлетворения требований п.п. 4.6.3 настоящей спецификации (PAS), с учетом данных и информации, которые уже содержатся в связанных корпоративных системах.

Требования к процессу обмена данными и информацией в соответствии с ISO/IEC 27001 должны рассматриваться организацией, определяющей Организационные информационные требования (OIR) и Требования к информации об активе (AIR).

Частота и объем каждого обмена информацией определяются в отношении каждого события управления активами.

Формат каждого обмена информацией определяется организацией, которая определила Организационные информационные требования (OIR) и Требования к информации об активе (AIR).

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Если COBie используется для обмена информацией, то содержимое файлов COBie должно определяться Требованиями к информации об активе (AIR).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Там, где это необходимо, информация, полученная подрядчиком или рабочей группой из Информационной модели актива (AIM), может происходить из внешних систем предприятия, с которыми связана Информационная модель актива (AIM).

ЗАМЕТКА 4 Смотрите также Раздел 7.

4.6 Информационная модель актива (AIM)

4.6.1 Создание Информационной модели актива (AIM)

Информационная модель актива (AIM) создается в соответствии с требованиями организации. Это должно достигаться с помощью различных управленческих действий, включая некоторые (или все) из ниже перечисленных:

- передача информации и данных из существующих организационных систем в Информационную модель актива (AIM);
- распознавание или повторная маркировка существующего хранилища данных и информации в рамках Информационной модели актива (AIM);
- сбор новой или обновленной информации и данных обследований физического актива;
- обмен информацией и данными с Проектной информационной моделью (моделями) (PIM), созданной в результате проектов BIM Уровень 2 капитальное строительство/поставка проекта, как указано в PAS 1192-2.

Информация об активах не должна рассматриваться как Информационная модель актива (AIM) в рамках настоящей спецификации (PAS) до тех пор, пока она не будет авторизована и утверждена в соответствии с процессом управления информацией (IMP), и не будет помечена или перенесена в область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАНО».

ПРИМЕЧАНИЕ Создание Информационной модели актива (AIM) посредством одного действия или программы действий может быть нецелесообразно, экономически не выгодно или невозможно. Информационная модель актива (AIM) может постепенно развиваться и расширяться как поэтапная и приоритетная программа деятельности в соответствии с Организационными информационными требованиями (OIR).

4.6.2 Определение данных и информации

Описания данных и информации в Информационной модели актива (AIM) позволяет организации выполнять свои Организационные информационные требования (OIR).

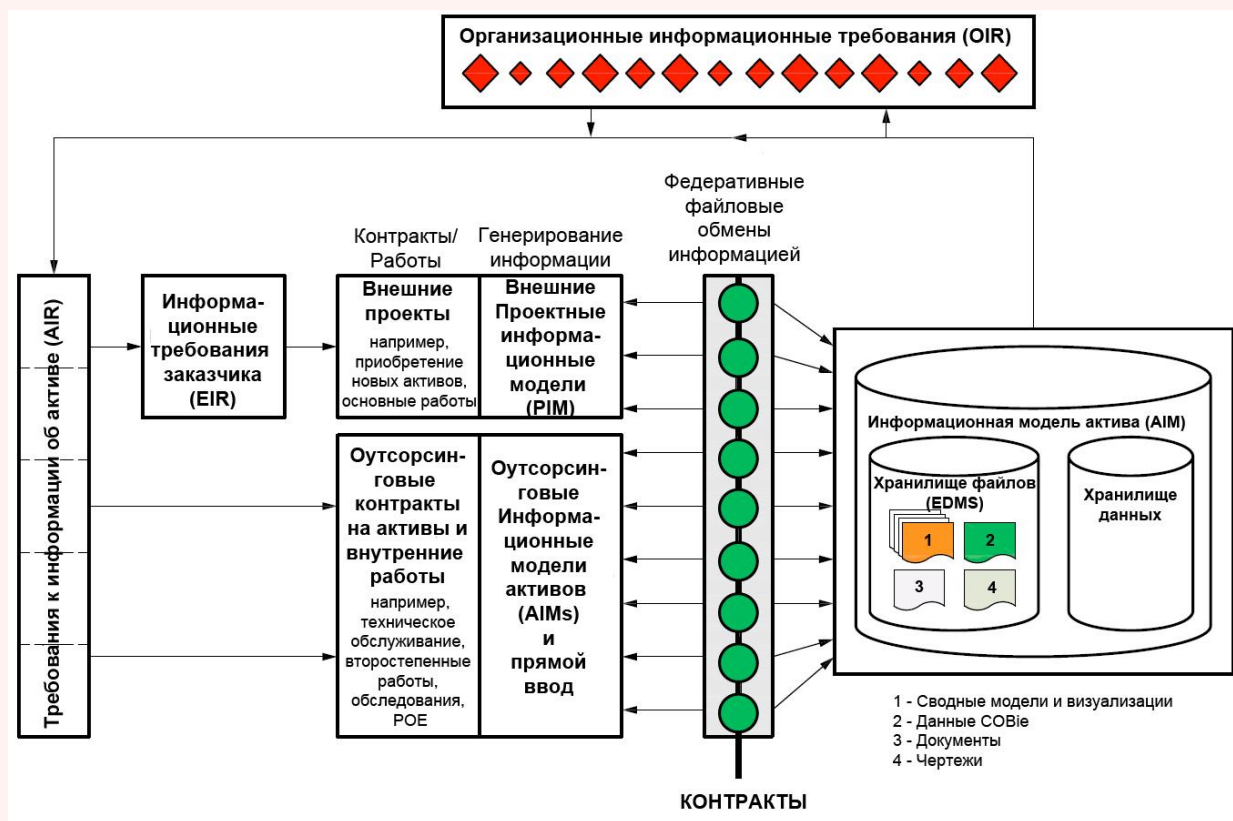
ПРИМЕЧАНИЕ 1 Описания данных и информации также должны быть согласованы с описаниями, указанными в BS 8210:2012 Раздел 9, BS 8587:2012, Раздел 5 и PAS 55-2:2008, п.п. 4.3.3.

Информационная модель актива (AIM) также должна содержать данные и информацию, указанные организацией, в виде, например, заголовков, перечисленных в Приложении А.

Описания данных и информации позволяют регистрировать и анализировать активы с несколькими нанимателям и/или несколькими пользователями. Они также позволяют пользователям Информационной модели актива (AIM) понимать технические, коммерческие или другие причины для спецификации или инсталляции каждого значимого актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Примеры процессов для согласования, верификации, валидации и авторизации данных и информации подробно описаны в Приложении В.

Рисунок 6 - Обмен данными информацией с Информационной моделью актива (AIM)



4.6.3 Контент данных и информации

Все данные и информация, относящиеся к операционной фазе существования актива (этап эксплуатации) или требуемые для его функционирования, должны быть включены в Информационную модель актива (AIM) или связаны с ней. Для BIM Уровня 2, Информационная модель актива (AIM) - это сводная модель, состоящая из нескольких дискретных частей. Степень и характер этих частей должны быть связаны со сложностью, целями и масштабами актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Информационная модель актива (AIM) должна содержать следующие части:

- информация о предпосылках проекта, спецификациях, целях проектирования и анализе проекта, касающихся изначальных целей инсталляции актива и любых последующих изменениях;
- трехмерная объектно-ориентированная модель (модели) среды и местоположения актива;
- информация или ссылки на информацию, касающуюся владения активом и любых прав или договоров, связанных с активом;
- информация или ссылки на информацию, касающуюся связанных с активом данных, полученных в ходе технического обслуживания, обследования или других работ, выполненных в отношении актива в течение его срока службы;

е) информацию или ссылки на информацию, касающуюся связанных с активом данных, полученных в ходе мониторинга работы и состояния актива, например, через SCADA.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Информация об объекте может быть недоступна в зависимости от его возраста, истории владения или других факторов. Недоступная или неполная информация может касаться первоначальной инсталляции, всего технического обслуживания или других работ, выполняемых по активу.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Организация должна определить экстенд (область носителя информации) Информационной модели актива (AIM), например, имеет ли каждый актив свою собственную Информационную модель актива (AIM), или же несколько активов группируются в одну Информационную модель актива (AIM).

Внутри Информационной модели актива (AIM) данные и информация должны храниться в хранилище данных и хранилище файлов, соответственно.

Связанные с активом Требования к информации об активе (AIR) должны храниться в Среде общих данных (CDE).

4.6.4 Процессы для поддержания Информационной модели актива (AIM)

Организация должна учредить процессы и процедуры для охвата следующих аспектов поддержания Информационной модели актива (AIM):

- a) распределение ролей, обязанностей и полномочий для создания, генерации, получения, обслуживания, хранения, передачи, доступа, обеспечения и архивирования информации и данных;
- b) определение содержания, значения, форматов и носителей информации (среды хранения) для предоставления, хранения, передачи и поиска для всей информации и данных;
- c) требования к поддержанию информации и данных, включая контроль версий, проверку целостности, валидацию на соответствие Требованиям к информации об активе (AIR) и другие мероприятия;
- d) измерение, мониторинг, отчетность и постоянное совершенствование качества информации и данных для поддержания организационных потребностей;
- e) требования для генерации, получения или импорта идентифицированных элементов информации и данных;
- f) требования к хранению информации и данных в соответствии с требованиями неприкосновенности, безопасности и конфиденциальности;
- g) требования к аварийному восстановлению, включая точку восстановления и время восстановления;
- h) извлечение, распространение и доступность информации и данных для назначенных сторон, в соответствии с согласованными графиками или определенными обстоятельствами;
- i) требования к архивированию обозначенной информации и данных, например, с целью сохранения записей аудита и сохранения знаний;
- j) требования по утилизации устаревшей, ненадежной или нежелательной информации и данных в соответствии с требованиями организации и требованиями безопасности и конфиденциальности.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Подробный процесс поддержания Информационной модели актива (AIM) иллюстрируется примерами Среды общих данных (CDE), приведенными в Приложении В.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Процессы получения, авторизации и верификации информации в Среде общих данных (CDE) должны происходить каждый раз, когда информация и данные принимаются посредством обмена информацией.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Когда информация и данные прошли процесс верификации и валидации, и были помещены в Информационную модель актива (AIM), необходимо соответственно обновить хранилище файлов и хранилище данных. Однако, если верификация и валидация не были произведены, информация и данные должны быть отклонены, переданы в область «АРХИВ» Среды общих данных (CDE) для целей регистрации и возвращены отправителю для повторной отправки.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Решение об утилизации данных или информации должно осуществляться с большой осторожностью, чтобы были учтены все предполагаемые виды использования данных или информации, в том числе заинтересованными сторонами вне организации.

Данные и информация должны храниться в безопасном месте, легко извлекаться и быть защищенными от изменения (порчи). Важные записи по управлению активом должны быть защищены от возможного пожара или иного повреждения, или утери, если это необходимо. Организация должна рассматривать вопросы, связанные с хранением и использованием электронных записей, например, юридические ограничения, устаревание носителей информации (среда хранения), средства контроля доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Ответственность за управление и поддержание Информационной моделью актива (AIM) должна соответствовать ISO/TS 8000-150 Приложение В, в котором описываются роли менеджера данных, администратора данных и технического специалиста по данным.

Процесс управления информацией должен:

- a) обеспечить, чтобы между завершением события, связанного с триггером, и следующим триггером, информация, содержащаяся в Информационной модели актива (AIM), представляла подлинную картину состояния актива. Событие, связанное с триггером, не должно быть завершено до тех пор, пока Информационная модель актива (AIM) не будет обновлена, чтобы привести данные и информацию об активе в соответствие с измененным состоянием актива (регулировка); или
- b) определить степень, в которой информация об активах может быть несовместима с состоянием актива, особенно с учетом недоступных ресурсов для обновления Информационной модели актива (AIM).

Пока происходит событие, связанное с триггером, процесс управления информацией должен обеспечивать, чтобы информация о ресурсах, не связанная с событием, соответствовала состоянию актива.

4.7 Ссылки на существующие корпоративные системы

4.7.1 Основные положения

Процесс управления информацией должен позволить Информационной модели актива (AIM) связываться с существующими корпоративными системами.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 См. Приложение А.4, где приведен список примеров корпоративных систем. Некоторые организации могут рассматривать эти или другие существующие корпоративные системы как часть Информационной модели актива (AIM), в зависимости от контекста и требований их организации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Цель связей между Информационной моделью актива (AIM) и существующими корпоративными системами - дать возможность организации удовлетворить Организационные информационные требования (OIR).

4.7.2 Интерфейс между Информационной моделью актива (AIM) и существующими корпоративными системами

Интерфейс между Информационной моделью актива (AIM) и существующими корпоративными системами должен быть реализован посредством двухсторонней связи, см. Рисунок 7.

Интерфейс должен подталкивать авторизованные данные и информацию Информационной модели актива (AIM) к соответствующим корпоративным системам, как это определено организационными требованиями.

Интерфейс должен извлекать данные и информацию из соответствующих корпоративных систем в Информационную модель актива (AIM), откуда они должны быть доступны внешним подрядчикам или внутренним рабочим группам в поддержку Требований к информации об активе (AIR) для осуществления их договоров или работ.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Процесс управления информацией (IPR) может позволить внешним подрядчикам или внутренним рабочим группам использовать комбинацию данных и информации из Информационной модели актива (AIM) и связанных корпоративных систем.

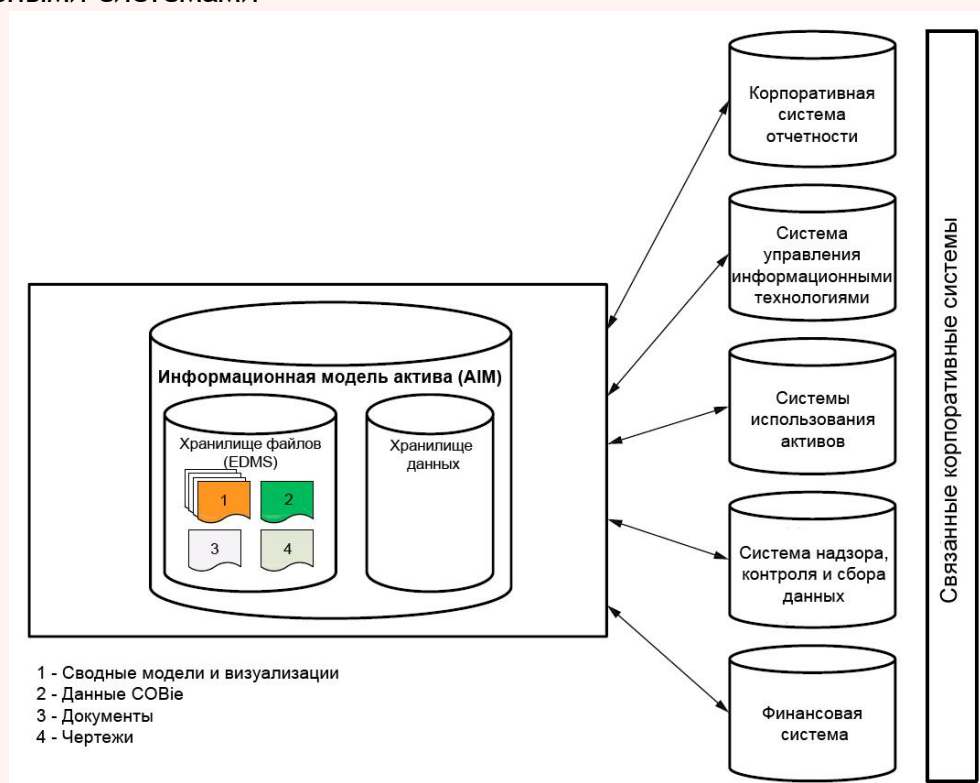
ПРИМЕЧАНИЕ 2 Организация может реализовать интерфейс в виде удаленных запросов, направленных к Информационной модели актива (AIM), либо к связанным корпоративным системам. Тем не менее, важно обеспечить конфиденциальность данных и информации и их валидацию. Организация должна рассмотреть вопрос о необходимости использования стратегий, основанных на повторе (репликации) или транзакций и, при необходимости, применять соответствующие процедуры валидации и отката. См. также Рисунок 8, ПРИМЕЧАНИЕ 4.

4.8 Триггеры управления активами

Процесс управления информацией (IPR) должен быть реализован в ответ на набор триггеров, которые могут возникнуть в любое время на протяжении всего срока службы актива, определяемого организацией.

ПРИМЕЧАНИЕ См. Приложение А.5, где приведен список примеров триггеров.

Рисунок 7 - Интерфейс между Информационной моделью актива (AIM) и существующими корпоративными системами



5 Среда общих данных (CDE) и Информационная модель актива (AIM)

5.1 Процессы, относящиеся к Среде общих данных (CDE)

Организация должна осуществлять процессы по обеспечению Среды общих данных (CDE), как показано на Рисунке 8 (разработан на основе Рисунка 9), чтобы поддерживать целостность и контроль данных и информации по всей цепочке поставок.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Среда общих данных (CDE) обеспечивает совместную среду, в которой вся команда проекта может делиться своей работой, что в свою очередь формирует основу для процесса управления информацией (IMP). Среда общих данных (CDE) может состоять из нескольких систем, сконфигурированных для удовлетворения требований, определенных в BS 1192:2007. BS 1192:2007 описывает управляемый процесс в Среде общих данных (CDE), необходимый для обеспечения поставки определенных наборов данных, возникающих в результате осуществления основных работ. Этот общий процесс оборота информации воспроизведен на Рисунке 9.

Приложение В.1 детализирует принципы Среды общих данных (CDE), чтобы показать пример процесса добавления данных и информации в Информационную модель актива (AIM) - в данном случае, это происходит в результате осуществления нового крупного проекта работ, который завершается разработкой Проектной информационной модели (PIM).

Приложение В.2 показывает пример передачи внешнего договора от одного провайдера к другому.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 С учетом целей настоящей спецификации (PAS), процесс управления информацией (IMP) касается как информации, так и данных. На операционной фазе (этап эксплуатации) актива процесс управления информацией может начинаться в двух точках - от нового актива посредством капитального строительства или от актива, входящего в состав существующего портфеля активов или имущества.

Примечание 3 Приложение В содержит примеры процесса для двух конкретных триггеров.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 На операционной фазе (этап эксплуатации) существования актива, процесс внутри Среды общих данных (CDE) будет зависеть от того, какой триггер произошел.

5.2 Использование Информационной модели актива (AIM)

В начале события, связанного с триггером должна быть идентифицирована существующая Информационная модель актива (AIM) или создана новая Информационная модель актива (AIM), которая должна использоваться:

- в качестве хранилища для всей информации о событии;
- в качестве средства доступа к ссылкам на информацию о событии, например, в/из связанных корпоративных системах;
- в качестве средства для получения информации от других сторон на всех стадиях реализации проекта, вплоть до получения Проектной информационной модели (PIM) «как-построено» (как указано в PAS 1192-2).

d) **ПРИМЕЧАНИЕ 1** Подробная карта процесса управления информацией показана на Рисунке 10. Она объединяет элементы, показанные на рисунках 5, 6, 7 и 8.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 С самого начала проекта или мероприятия, соответствующая информация должна быть получена из существующих активов, при существующем портфеле или базе активов, или соответствующая информация должна создаваться заново, в случае осуществления нового проекта. Этот процесс необходимо инициировать до начала создания Проектной информационной модели (PIM) и поэтому для фиксации этого раннего ввода информации необходим репозиторий. Типичными примерами могут быть отчеты бизнес-кейсов, выполненные во время создания цифрового Плана работы (RIBA) стадии 0, чтобы понять необходимость нового актива (техно-экономическое обоснование), а затем представить краткое изложение проекта.

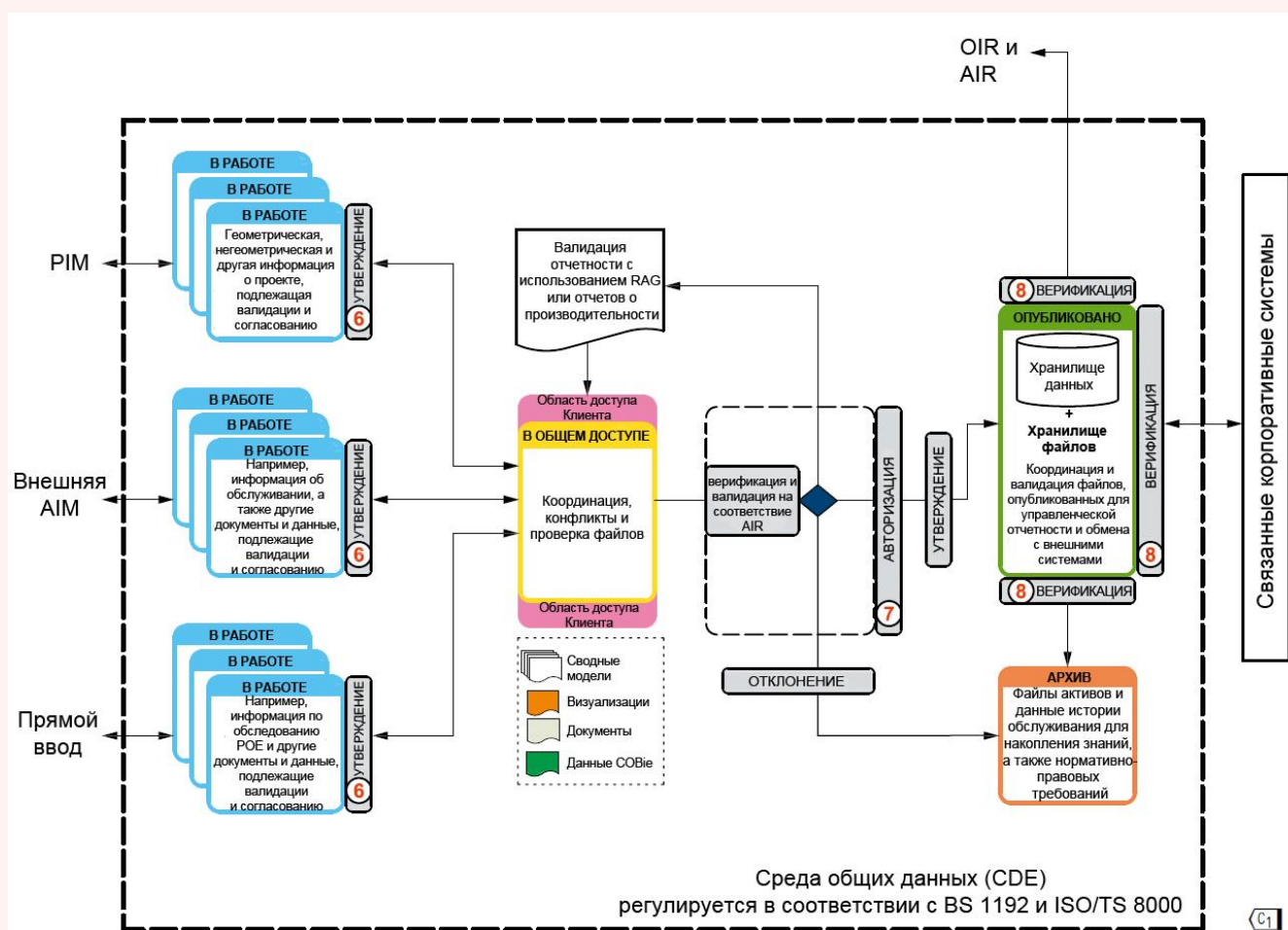
Аналогичным образом, информация может быть получена от эксплуатирующей стороны, чтобы помочь в этом процессе - информацию, такую как предыдущая история актива, обзоры и исследования возможных мест расположения, инфраструктуры коммунальных и прочих услуг и т.д. Во многих случаях проект может относиться к существующим активам и поэтому подмножество существующих Информационных моделей активов (AIMs) должно первоначально заполнить Проектную информационную модель (PIM) проекта. Поэтому для работы по проекту может потребоваться обновление существующей Информационной модели актива (AIM) для отражения статуса нового проекта с четким указанием статуса каждого из существующих активов, которые будут изменены (модифицированы)/улучшены/заменены. Однако, важно, чтобы текущий статус актива был ясен в любое время.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 После того, как проект начался, есть моменты, когда команда поставки должна обмениваться информацией с Заказчиком (или Собственником), и должен быть установлен способ для Заказчика/Собственника, чтобы он мог получить эту информацию, а также подвергнуть её проверке и валидации, как описано в п.п. 5.1. Эта ситуация может возникнуть, согласно PAS 1192-2, в точках принятия решений 1, 2, 3, 6 и 7 в случае с Клиентом Правительства Великобритании.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Чтобы предоставить репозиторий для информации о проекте, Информационная модель актива (AIM) должна быть создана в начале проекта до того, как будут вовлечены другие стороны. Затем это можно использовать вместе с Проектной информационной моделью (PIM) для обработки информации, полученной по всему проекту Клиентом/Собственником. Это может быть отнесено к зоне, представленной на Рисунке 10, как область «В доступе Клиента». Использование Информационной модели актива (AIM), таким образом, обеспечивает преимущества в виде «единой истины», когда вся информация находится в одном месте.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Информационная модель актива (AIM) может выступать в качестве источника информации для целей, отличных от строительных работ.

Рисунок 8 – Карта процессов в Среде общих данных (CDE)



ПРИМЕЧАНИЕ 1 В некоторых случаях области Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» и «Область доступа Клиента» могут быть одинаковыми, в зависимости от практики организации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 «Ворота» пронумерованы, в соответствии с описанными в PAS 1192-2.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Внешняя Информационная модель актива (AIM), показанная слева от Рисунка 8, представляет собой любую Информационную модель актива (AIM), действующую в качестве источника или получателя данных, или информации, которая управляется в рамках Среды общих данных (CDE).

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Двустороннее соединение между внешними корпоративными системами и «воротами верификации» Среды общих данных (CDE) (ворота 8) предполагает, что внешние системы имеют эквивалентные процедуры утверждения, авторизации и верификации, показанные в Среде общих данных (CDE). Если это не так, то информация, полученная от внешних корпоративных систем, должна направляться в область Среды общих данных (CDE) «Область доступа Клиента», где она может пройти верификацию и валидацию на соответствие Требованиям к информации об активе (AIR) и быть авторизована через «ворота 7».

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Область Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» - это подмножество областей «Область доступа Клиента». Область Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» доступна для провайдеров информации. Область Среды общих данных (CDE) «Область доступа Клиента» также доступна Собственнику или Оператору актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 6 Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАНО» на Рисунке 8 представляет Информационную модель актива (AIM).

Рисунок 9 - Среда общих данных (CDE), полученная из PAS 1192-2

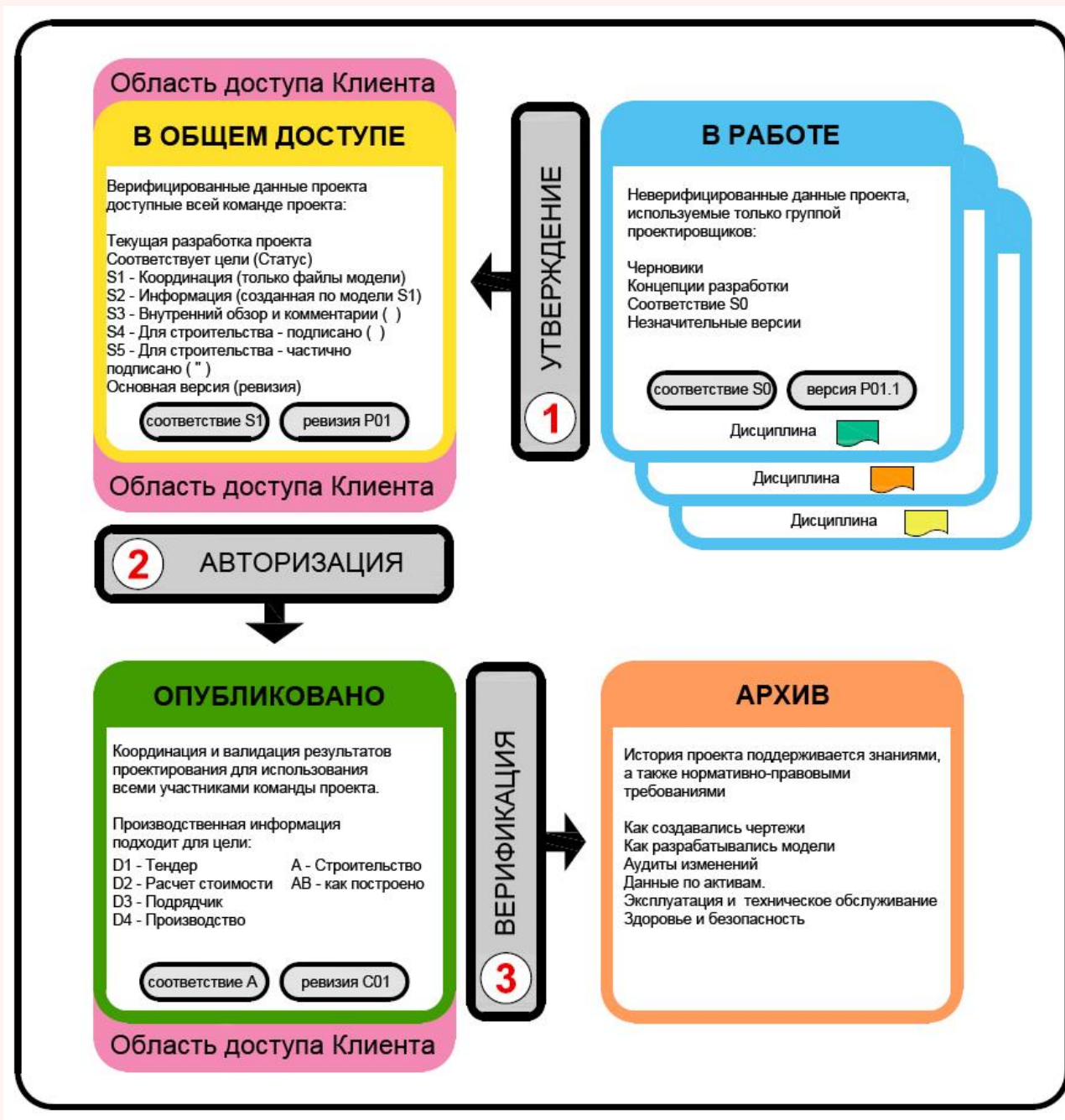
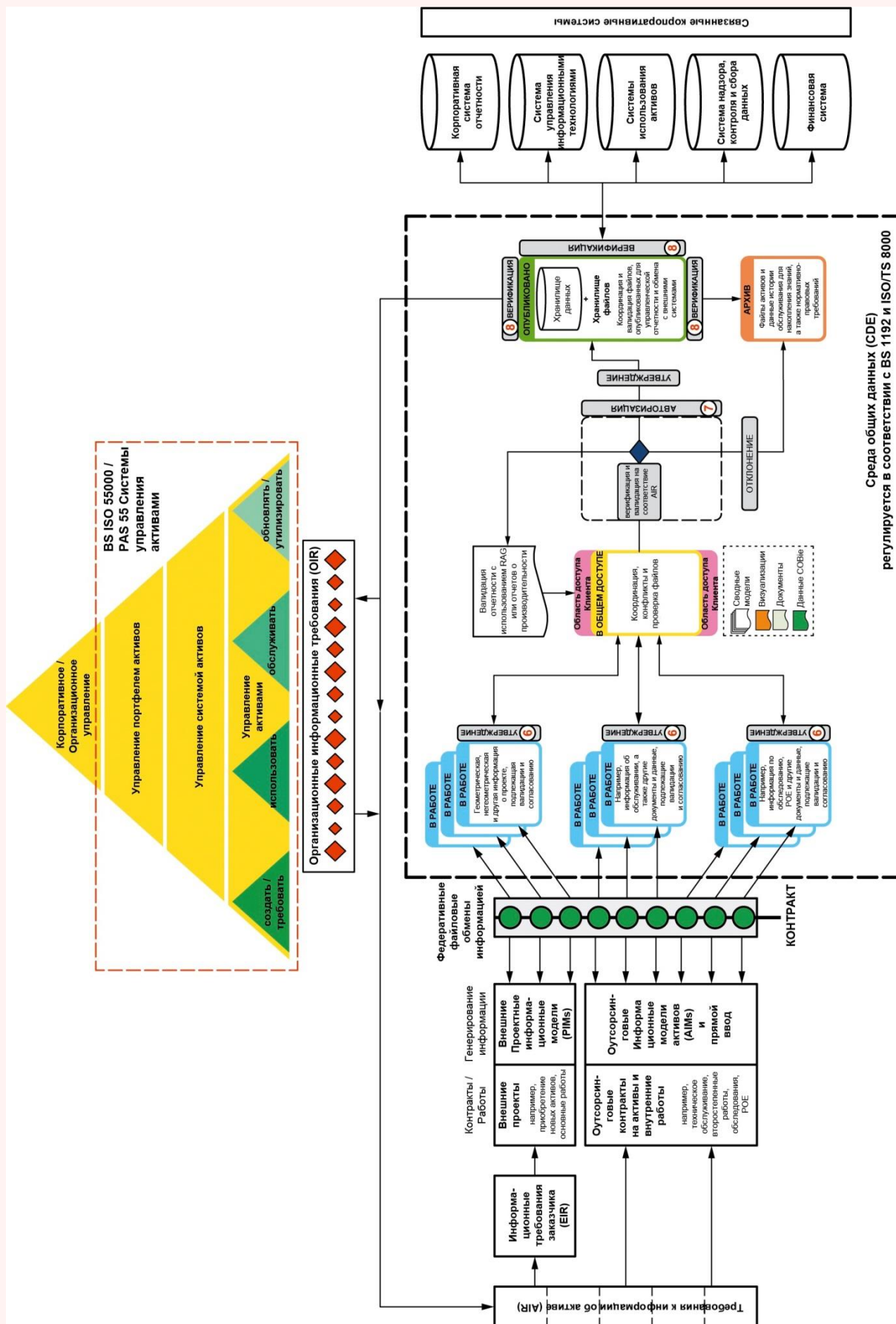


Рисунок 10 - Гарантия обеспечения управления данными и информацией



ПРИМЕЧАНИЕ Область CDE «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» на Рисунок 10 представляет Информационную модель актива (AIM).

6 Роли и ответственность

Роли и обязанности для управления информацией, определенные в настоящей спецификации (PAS), должны быть указаны в договоре (договорах) между Собственником или Оператором актива и Обслуживающей стороной (сторонами).

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Примеры различных сценариев договоров показаны в Приложении С, а примеры ролей для разных организаций в ответ на различные триггеры или события, связанные с триггером, показаны в Приложении D.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В соответствии с ISO/TS 8000-150, менеджер данных должен нести ответственность за прием информации в область Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» и за ее авторизацию для области «ОПУБЛИКОВАНО». Роль менеджера данных должна быть занята постоянно одним лицом или несколькими лицами подряд, либо от Собственника, либо от Оператора актива. Для больших или сложных активов, вероятно, будет необходимость более чем в одном менеджере данных из-за объема или характера, касающихся данных задач. Тем ни менее, в конечном счете, потребуется роль, несущая ответственность за весь процесс управления информацией (IMP). Эквивалентной ролью при управлении информацией об активах может быть менеджер информации об активах.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Во многих организациях роли менеджера данных и менеджера информации об активе могут выполняться одним и тем же лицом и могут включать управление информацией, как определено в PAS 1192-2.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Одним из способов разъяснения ролей и обязанностей является использование индикаторов RACI («R» для идентификации ответственной стороны, «A» для авторизующей стороны, «C» для консультирующей сторон и «I», для сторон, которые должны быть проинформированы после завершения исполнения работ).

7 Обмен информацией

7.1 Процессы и контент для обмена информацией

7.1.1 Обмен информацией осуществляется в соответствии с Требованиями к информации об активе (AIR). Требования к информации об активе (AIR) должны определять структуру, процесс и содержание информации, подлежащей обмену.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 При подготовке Требований к информации об активе (AIR) необходимо учитывать рабочие процессы организации, в том числе ее деятельность, а также инструменты и системы, используемые для управления этими видами деятельности, и организацию в целом. Необходимо организовать обмен информацией для предоставления информации на ключевых точках принятия решений.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Смотри также п.п. 4.5.4.

7.1.2 Информация, идентифицированная организацией, должна отвечать требованиям качества, соответствующим решениям и действиям по управлению активами, которые она поддерживает, и соответствующей эксплуатации, техническому обслуживанию и управлению активом.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Тип информации, требуемой при каждом обмене информацией, будет отличаться в зависимости от характера и направления деятельности организации. Они должны быть поняты и определены на стадии определения стратегии любых новых работ. Ключевой частью этого процесса будет понимание того, какую информацию должна получать операционная группа (эксплуатирующая группа) для осуществления своей деятельности, а также формат, в котором информация должна быть предоставлена.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Каждый обмен информацией будет определяться аутсорсинговыми договорами/ собственными работами, которые будут созданы для удовлетворения конкретных Требований к информации об активе (AIR). Все Требования к информации об активе (AIR) вместе будут выразить все требования в любой момент времени.

7.1.3 Метод обмена информацией должен быть совместим с системами и процессами, которыми управляет организация, чтобы гарантировать, что материал может быть проверен, может быть произведена его валидация, и затем он может быть использован в повседневных операциях.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 COBie - это метод обмена информацией, который будет использоваться в проектах Правительства Великобритании.

Однако, для других случаев применения, может быть принята любая процедура, которая позволяет эффективно получать и передавать информацию, требуемую в каждой точке обмена (точке принятия решений), а также облегчать ее проверку и валидацию.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Определение требований к информации, относящихся к приемке строительного объекта в эксплуатацию и последующей оценке капитального строительства/поставки проекта, согласно в BS 1192-4 - Совместное производство архитектурной, инженерной и строительной информации - Требования к клиентской информации. Данный стандарт должен быть опубликован летом 2014 года. В нём будут указаны обязательные требования и представлены рекомендации для уровней BIM 1, 2 и 3. BS 1192-4 будет поддерживать применение COBie, а также будет учитывать IFC и IFC XML.

Приложение А (информационное)

Руководство, связанное с процессом управления информацией

A.1 Основные положения

В данном Приложении содержатся рекомендации поясняющие требования, содержащиеся в Разделе 4, чтобы помочь пользователям настоящей спецификации (PAS), составить некоторое представление о том, какие требования предназначены для получения информации. Большая часть подробностей адаптирована из спецификации PAS 55-2.

ПРИМЕЧАНИЕ Хотя спецификация PAS 55 была заменена на серию BS ISO 55000, она не была отозвана на момент написания настоящей спецификации (PAS), и значительная часть контента остается действительной.

A.2 Конкретные виды деятельности по управлению активами

Мероприятия, поддерживающие деятельность высокого уровня, описанную в п.п. 4.4:

- учет активов, калькуляция затрат на деятельность, прогнозирование;
- планирование и составление бюджета;
- управление спросом и ожиданиями клиентов;
- капиталовложения и стоимость срока службы (жизненного цикла);
- управление инновациями и изменениями;
- взаимодействие с регулирующими органами;
- эксплуатация или использование активов;
- изменение (модификация), реконструкция, замена, повторное использование/перемещение, утилизация, переработка актива;
- запасные части, материалы и закупки;
- управление данными, информацией и знаниями;
- управление подрядчиками и поставщиками;
- кадровые ресурсы, развитие навыков и компетенции;
- техническое обслуживание, осмотр, контроль состояния и производительности;
- планирование на случай возникновения непредвиденных обстоятельств и чрезвычайных ситуаций;
- энергоэффективность и экологические аспекты; возобновляемые ресурсы, переработка, управление отходами, чистота воздуха, гигиена;
- оценка рисков и управление рисками;

- управление безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Перечисленные выше виды деятельности по управлению активами адаптированы из PAS 55-2:2008 4.4.5i).

Следующие виды деятельности могут помочь в определении Организационных информационных требований (OIR) из п.п. 4.4:

- оптимизация стратегии управления активами и оптимизация/приоритизация плана (ов) управления активами;
- оценка финансовых выгод от запланированных мероприятий по усовершенствованию;
- моделирование актива для поддержки принятия решений по эксплуатации;
- определение операционного (эксплуатация) и финансового воздействия из-за недоступности или неисправности (отказа) актива;
- сравнение капитальных затрат на протяжении срока службы актива;
- определение срока действия гарантийных периодов;
- определение конечного срока рентабельной эксплуатации актива, т.е. когда расходы, связанные с активами, превышают соответствующие доходы;
- определение стоимости конкретных видов деятельности (расчет стоимости с учетом деятельности), например, общая стоимость поддержания конкретного актива (активов)/системы активов;
- приобретение/расчет стоимости замены актива;
- проведение финансового анализа плановых доходов и расходов;
- получение/расчет финансовых и ресурсных последствий отклонения от планов, которые могут привести к изменению доступности или производительности активов (например, каковы финансовые последствия отсрочки обслуживания конкретного генератора на шесть месяцев?);
- оценка общих финансовых показателей;
- проведение текущей идентификации, оценки и контроля рисков, связанных с активами.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Приведенные выше виды деятельности, способствующие определению OIR получены из PAS 55-2:2008, п.п. 4.4.6a).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Некоторые из этих условий определения OIR могут быть неприменимы ко всем организациям.

А.3 Специфичные Требования к информации об активе (AIR)

Примеры Требований к информации об активе (AIR), объединяющие BS 8587 и PAS 55-2, представлены следующим образом:

а) Юридическая информация:

- сведения о разграничении собственности и технического обслуживания, когда интерфейс активов связан с системой или сетью активов;
- рабочие инструкции вместе с диаграммами и требованиями к отчетности, юридические обязательства, такие как информация о файлах здоровья и безопасности, а также сохранности/охраны окружающей среды;
- договорная информация, связанная с активами;
- оценки рисков и меры контроля.

б) Коммерческая информация:

- описания активов и систем активов, которые они обслуживают;
- функции активов, включая любые взаимозависимости с деятельностью, которая их требует;
- данные поставщика (сведения об организации, поставляющей актив), включая время поставки актива;
- состояние и стоимость активов, включая интенсивность использования;
- ключевые показатели эффективности;
- условия и стандарты состояния и производительности;
- критерии несоответствия и действия, которые необходимо предпринять;
- критичность активов и пространств для организации;
- идентификаторы и уровни имеющихся запасных частей, взаимозаменяемость, спецификации и места хранения.

в) Финансовая информация:

- финансовые данные, в том числе (когда это возможно) расчет стоимости всего жизненного цикла, связанный с размещением активов, включая расходы на исторические и запланированные задачи технического обслуживания, эксплуатационные расходы, время простоя, стоимость замены имеющегося актива, первоначальную стоимость приобретения/аренды.

г) Техническая информация:

- инженерные данные и проектные параметры;
- сведения о зависимостях и взаимозависимостях активов;
- даты ввода в эксплуатацию и соответствующие данные;
- эксплуатационные данные, включая эксплуатационные характеристики и проектные ограничения.

е) Управленческая информация:

- уникальные идентификационные номера активов;
- месторасположение активов, возможно с использованием пространственных ссылок или географических информационных систем;
- пространственные данные, относящиеся к активам, например, зоны дорожного покрытия, размер помещений;
- гарантии и гарантийные периоды;
- планирование доступа и графики работы;
- время последнего технического обслуживания/осмотра, и когда следует осуществлять решение этих задач;

- перечень просроченных/ невыполненных задач;
- выполнение исторического отчета о запланированных и внеплановых задачах технического обслуживания;
- сведения о задачах, которые необходимо выполнить;
- стандарты, процессы и процедуры, связанные с активами;
- наличие любого опасного содержимого или отходов;
- сведения о назначении актива на момент завершения его срока службы;
- подробные сведения о планах экстренного реагирования, включая обязанности и договорные данные;
- исторические сведения об отказах актива, их причинах и последствиях (если они известны).

ПРИМЕЧАНИЕ Описанные Требования к информации об активе (AIR) адаптированы из PAS 55-2:2008, п.п. 4.4.6b) и BS 8587:2012, Раздел 5, и являются ориентировочными.

А.4 Примеры корпоративных систем, которые могут быть связаны с Информационной моделью актива (AIM)

Характер и объем существующих систем, которые организация может связывать с Информационной моделью актива (AIM), могут различаться. Примеры корпоративных систем перечислены ниже:

- системы управления документами;
- системы общего планирования и планирования работ/ программ;
- системы инвентаризации материалов и запасных частей;
- системы закупок;
- системы бухгалтерского учета и финансового планирования;
- системы использования активов;
- системы права собственности;
- системы инженерного проектирования и моделирования;
- системы отчетности по производительности;
- системы мониторинга состояния;
- географические информационные системы (GIS/ГИС) и инструментарий пространственного анализа (для анализа данных ГИС);
- системы планирования владением/ остановки/ завершения эксплуатации активов;
- диспетчерское управление и сбор данных (Supervisory Control And Data Acquisition; SCADA);
- системы управления знанием;
- расположение персонала, системы планирования и диспетчеризации.

ПРИМЕЧАНИЕ Эти корпоративные системы адаптированы из PAS 55-2:2008, п.п. 4.4.6b).

A.5 Примеры триггеров

Организация должна определить типы триггеров, для которых должен быть выработан процесс управления информацией. Примеры триггеров перечислены ниже:

- Получение организацией информации, предоставляемой в ходе обменов информацией во время осуществления основных работ, включая фазу капитального строительства/ поставки проекта, предоставляющую новый актив;
- Решение организации по управлению информацией, касающейся существующего актива в соответствии с PAS 1192-3;
- Оценка эффективности/производительности актива, включая тенденции отказа аналогичных компонентов, используемых в других местах, а также обучение, основанное на опыте и обратную связь от эффективности/производительности активов;
- Работы по техническому обслуживанию актива, будь то планируемые или вынужденные;
- Второстепенные работы по активу, такие как незначительный ремонт, замена компонентов или незначительное обновление;
- Основные работы по активу, такие как капитальный ремонт, реконструкция или основные обновления;
- Замена актива;
- Работы на этапе завершения существования строительного объекта, такие как снятие с эксплуатации, снос или консервация;
- Планирование и, при необходимости, осуществление экстренного реагирования;
- Оценка рисков актива;
- Изменение стоимости актива;
- Изменение правил, применяемых к активу;
- Изменение организационных требований, касающихся актива;
- Изменение права собственности на актив;
- Изменение Оператора актива;
- Изменение Обслуживающей стороны актива.

ПРИМЕЧАНИЕ Конкретные процессы управления информацией для первого и последнего из перечисленных триггеров описаны в Приложении В. Аналогичные процессы должны быть определены организацией для применения тех же принципов к другим подходящим для них триггерам.

Приложение В (информационное)

Примеры использования Среды общих данных (CDE)

В.1 Пример 1, передача PIM в AIM

ПРИМЕЧАНИЕ Этот пример демонстрирует процесс передачи Проектной информационной модели (PIM) в Среду общих данных (CDE) эксплуатации в качестве основы для Информационной модели актива (AIM) (Рисунок 8). Пример более конкретен в отношении характера организации и, следовательно, использует термины Собственник и Оператор.

В.1.1 В РАБОТЕ (WORK IN PROGRESS; WIP)

В.1.1.1 В РАБОТЕ (WIP) область Среды общих данных (CDE), используемая для хранения неутвержденной информации для каждой организационной роли.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Область «В РАБОТЕ» (WIP) содержит информацию, полученную от нескольких сторон, связанных с конкретным проектом или деятельностью. Например, это могут быть отчеты обследований, исследования места расположения строительного объекта, результаты цифрового сканирования или любые другие источники информации, которые могут быть использованы для более широкого применения. Этими сторонами могут быть внешние консультанты или подрядчики, а также сотрудники организации Клиента.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Информационные модели активов (AIMs) существующих строительных объектов могут быть получены от других организаций в результате передачи активов.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Данные и информация покидают область Среды общих данных (CDE) «В РАБОТЕ» (WIP) через «ворота утверждения» (Ворота «б» на Рисунке 8), которые представляют собой переход к области Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» (SHARED), где информация проверяется, просматривается и утверждается лицом, ответственным за эту конкретную деятельность. Эта ответственность должна быть четко прописана в каждой отдельной организации/отделе Клиента.

В.1.1.2 Проектная информационная модель (PIM), используемая в качестве основы для Информационной модели актива (AIM) должна включать только объекты и элементы, отражающие то, что фактически было построено, т.е. они должны заменить все объекты и элементы, являвшиеся проектным намерением.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Проектная информационная модель (PIM), как правило, является подмножеством для Информационной модели актива (AIM), где проект охватывает только часть портфеля активов организации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Проектная информационная модель (PIM) будет отражать то, что на самом деле было построено, а не то, что планировали проектировщики. Поэтому сторона, ответственная за поставку PIM, должна гарантировать, что PIM включает в себя информацию, такую как модель, производительность, поставщик/производитель, а не общую информацию, предоставленную первоначально проектировщиками. Изменения между намерением проекта и фактически принятыми решениями могут включать перенаправление сервисов из-за физических ограничений строительной площадки, альтернативное дизайнерское/проектное решение из-за корректировки стоимости строительного объекта, чтобы отразить ошибки проектирования и т.д.

В.1.2 В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ (SHARED) и В доступе Клиента (CLIENT SHARED)

ПРИМЕЧАНИЕ «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» может интерпретироваться как статус файла, а не статус перемещения по системе. Это предотвратит несколько копий файлов и позволит архивировать данные с последующими ревизиями/версиями.

В.1.2.1 Чтобы пройти через «ворота утверждения» (Ворота б) процесс проверки, обзора и утверждения должен быть выполнен до публикации информации в области CDE «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ». Проверки должны включать:

- проверка соответствия модели;
- проверка технического содержания;
- обмен информацией;
- проверки полученных чертежей вместе с любой дополнительной документацией, которая представлена как скоординированный пакет информации.

ПРИМЕЧАНИЕ Проверки для конкретного проекта или действия могут варьироваться в зависимости от характера обмена информацией. Проверки для каждого обмена должны быть четко определены в Требованиях к информации об активе (AIR).

В.1.2.2 Область Среды общих данных (CDE) «В ОБЩЕМ ДОСТУПЕ» должна использоваться для хранения информации, которая была утверждена для совместного использования с другими организациями/сторонами в качестве справочного материала для решения собственных задач. Когда все действия, включая координацию и проверку 3D-модели будут завершены, информация должна быть помещена в область Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента».

В.1.2.3 Для прохождения через «ворота авторизации» (Ворота 7), информация в области «В доступе Клиента» должна быть авторизована Собственником или Оператором актива.

ПРИМЕЧАНИЕ Опубликованная документация включает, спецификации, отчеты, руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, визуализации, 3D-модели, графики обслуживания и т.д. Это условие перехода данных и информации в область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ».

В.1.2.4 Проверки для авторизации должны включать валидацию и верификацию на соответствие целям Требований к информации об активе (AIR) и заполнение Вопросов на простом языке/PLQ (при необходимости). Принятая информация и данные должны быть переданы в область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ».

ПРИМЕЧАНИЕ Существует информация коммерчески-чувствительная или стратегическая, с точки зрения безопасности и доступ к ней может потребоваться для контроля. Следовательно, может возникнуть необходимость предоставления отдельных частей в области Среды общих данных (CDE) Информационной модели актива (AIM) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ», которая будет ограничивать доступ к определенным данным или информации.

V.1.2.5 Информация, отклоненная на данной стадии, должна быть перенесена в область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ», чтобы стать частью полной истории информации о проекте/ активе.

V.1.2.6 В рамках данного процесса должен быть создан и передан в область Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента» отчет о валидации RAG. Элементы информации или данных, отклоненные на данной стадии, должны быть переданы подрядчику или рабочей группе.

V.1.2.7 «Ворота авторизации» (Ворота 7) следует использовать для валидации информации, когда она предоставляется в Информационную модель актива (AIM) для использования при эксплуатации актива.

V.1.2.8 «Ворота авторизации» (Ворота 7) должны предоставлять проверенную информацию для передачи в Информационную модель актива (AIM) и дальнейшего использования при эксплуатации актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Этот процесс будет повторён, если в процессе подписания/визирования (sign-off) будет обнаружено, что требования к обмену информацией не были выполнены.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Информация, подлежащая валидации, зачастую не будет представлять Информационную модель актива (AIM), поскольку проект может относиться к вспомогательному набору инвентаря актива.

V.1.3 ОПУБЛИКОВАННЫЕ (PUBLISHED)

ПРИМЕЧАНИЕ «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может интерпретироваться как статус файла, а не перемещения по системе. Это предотвратит появление нескольких копий файлов и позволит архивировать данные с последовательными ревизиями/версиями.

V.1.3.1 Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна использоваться для хранения опубликованной информации. Информация в данной области Среды общих данных (CDE), при замене ее на новую информацию, должна быть перенесена в область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ».

ПРИМЕЧАНИЕ Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» завершается «воротами верификации» (Ворота 8).

V.1.3.2 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна быть доступна для поддержания Требований к информации об активе (AIR), а также Организационных информационных требований (OIR) и связанных корпоративных систем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может использоваться для стыковки Требований к информации об активе (AIR) с областью Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента».

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Верифицированные данные из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» могут использоваться для заполнения базы данных Информационной модели актива (AIM), используемой в качестве хранилища для поддержания ежедневной деятельности по управлению активом.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может использоваться для информирования связанных корпоративных систем, а также для Организационных информационных требований (OIR), относящихся к другим организационным операциям и действиям.

В случае наличия связанных корпоративных систем, этот процесс может быть двусторонним, предполагающим, что информация в связанных корпоративных системах подвергается аналогичному процессу управления.

V.1.3.3 Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна содержать 2 части:

- Хранилище файлов области «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» BIM Уровня 2, таких как документация, геометрические модели и неграфические структурированные данные, и Хранилище данных для хранения всех неграфических структурированных данных в виде модели данных, такой как база данных реляционных объектов.

Обе части должны быть ссылочными и реляционно поддерживаться, потому, что объект в Хранилище данных может ссылаться на модель или документ в Хранилище файлов. Ссылки на Хранилище данных также могут быть внешними.

V.1.4 АРХИВ (ARCHIVE)

ПРИМЕЧАНИЕ «АРХИВ» может интерпретироваться как статус файла, а не перемещения по системе. Это предотвратит появление нескольких копий файлов и позволит архивировать данные с последовательными ревизиями/версиями.

V.1.4.1 Область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» предназначена для неактивного или замененного материала и должна использоваться для регистрации всех результатов при каждом обмене информацией, а также должна вести учет всех транзакций и заказов на изменения, и предоставлять журнал контроля при возникновении споров.

V.1.4.2 Кроме того, проверенная и верифицированная информация «как сконструировано/as-constructed» в области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна быть передана в область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» после ее замены.

V.1.4.3 Область «АРХИВ» должна включать всю информацию из области «АРХИВ» Проектной информационной модели (PIM).

ПРИМЕЧАНИЕ Важно, чтобы вся информация, полученная во время технико-экономического обоснования, проектирования и строительства, была получена и предоставлена Операторам активов. Информация, используемая в качестве основы для проектных решений, может не потребоваться для ежедневной работы актива, но она может потребоваться для будущего повторного моделирования или в случае, если у актива возникнут проблемы с производительностью. Тем не менее, область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» нуждается в активном управлении, согласовании с требованием управления информацией об активе.

V.1.4.4 Область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» должна содержать 2 части:

- Хранилище файлов АРХИВ BIM Уровень 2, таких как документация, геометрические модели и неграфические структурированные данные, и Хранилище данных, содержащее все неграфические структурированные данные объектов, каждый из которых хранит запись регистрации перехода экземпляра.

В.2 Пример 2, передача Информационной модели актива (AIM) от одного поставщика услуг другому

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В данном примере представлен процесс использования Информационной модели актива (AIM) для специального договора на эксплуатацию (договор AIM) в Среде общих данных (CDE) эксплуатации, например, когда планируется изменить поставщика услуг. Используемые здесь ссылки на термины и «ворота» относятся к показанным на Рисунке 8. Данный конкретный пример больше всего касается характера организации, следовательно, используются термины Собственник и Оператор актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Поскольку договор AIM существует и формирует набор данных регистрации, он не будет проходить через «ворота» в области Среды общих данных (CDE) «В РАБОТЕ». Следовательно, он будет передан непосредственно в область Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента» для прохождения процесса авторизации/верификации.

В.2.1 В доступе Клиента

ПРИМЕЧАНИЕ «В доступе Клиента» может интерпретироваться как статус файла, а не перемещения по системе. Это предотвратит появление нескольких копий файлов и позволит архивировать данные с последовательными ревизиями/версиями.

В.2.1.1 Договор AIM, передаваемый в область Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента», должен представлять статус соответствующего актива в данный момент времени.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Договор AIM, как правило, формирует подмножество Информационных моделей активов (AIMs) организации, где проект охватывает только часть портфеля активов организации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Договор AIM будет представлять то, что на самом деле существует в активе, в отличие от того, что существовало в начале договора. Поэтому поставщик услуг должен обеспечить, чтобы договор AIM точно отражал все применимые работы, которые были выполнены в течение срока действия договора.

В.2.1.2 Для прохождения через «ворота авторизации» (Ворота 7) информация в области Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента» должна быть авторизована Собственником или Оператором актива.

ПРИМЕЧАНИЕ Опубликованная документация включает спецификации, отчеты, руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, визуализации, 3D-модели, графики обслуживания и т.д. Это представляет собой переход в область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ».

В.2.1.3 Проверки для авторизации должны включать валидацию и верификацию на соответствие Требованиям к информации об активе (AIR) и Организационным информационным требованиям (OIR). Утвержденная информация должна быть передана в область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ». Принятые данные должны быть перенесены в базу данных Информационной модели актива (AIM).

ПРИМЕЧАНИЕ Существует информация коммерчески-чувствительная или стратегическая, с точки зрения безопасности и доступ к ней может потребоваться для контроля. Следовательно, может возникнуть необходимость предоставления отдельных частей в области Среды общих данных (CDE) Информационной модели актива (AIM) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ», которая будет ограничивать доступ к определенным данным или информации.

В.2.1.4 Информация, отклоненная на данной стадии должна быть передана в область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ», чтобы стать частью полной истории информации о проекте/активе.

В.2.1.5 В рамках данного процесса должен быть создан и передан в область Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента» отчет о валидации RAG». Элементы информации или данных, отклоненных на данной стадии, должна быть передана подрядчику или рабочей группе.

В.2.1.6 «Ворота авторизации» (Ворота 7) следует использовать для валидации информации, когда она поставляется в Информационную модель актива (AIM) для использования в ходе эксплуатации актива.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Этот процесс будет повторён, если в процессе подписания/визирования (sign-off) будет обнаружено, что требования к обмену информацией не были выполнены.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Информация, подлежащая валидации, зачастую не будет представлять Информационную модель актива (AIM), поскольку проект может относиться к вспомогательному набору инвентаря актива.

В.2.2 ОПУБЛИКОВАННЫЕ (PUBLISHED)

ПРИМЕЧАНИЕ «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может интерпретироваться как статус файла, а не перемещения по системе. Это предотвратит появление нескольких копий файлов и позволит архивировать данные с последовательными ревизиями/версиями.

В.2.2.1 Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна использоваться для хранения опубликованной информации. Информация в области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ», которая заменяется новой информацией, должна быть перенесена в область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ».

ПРИМЕЧАНИЕ Область Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» завершается «воротами верификации» (Ворота 8).

В.2.2.2 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна быть доступна для поддержания Требований к информации об активе (AIR), Организационных информационных требований (OIR) и связанных систем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) может использоваться для стыковки с Требованиями к информации об активе (AIR) в области Среды общих данных (CDE) «В доступе Клиента».

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Верифицированные данные из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» могут использоваться для заполнения базы данных Информационной модели актива (AIM), используемой в качестве хранилища для поддержания повседневной деятельности по управлению активом.

ЗАМЕТКА 3 Верифицированная информация из области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может использоваться для информирования связанных корпоративных систем, а также Организационных информационных требований (OIR), связанных с другими организационными операциями и действиями. В случае наличия связанных корпоративных систем, это может быть двухсторонний процесс, предполагающий, что информация связанных корпоративных систем подверглась аналогичному процессу управления.

ЗАМЕТКА 4 Верифицированная информация области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» может использоваться в качестве Информационной модели актива (AIM) для входящего поставщика услуг.

В.2.3 АРХИВ (ARCHIVE)

ПРИМЕЧАНИЕ «АРХИВ» может интерпретироваться как статус файла, а не перемещения по системе. Это предотвратит появление нескольких копий файлов и позволит архивировать данные с последовательными ревизиями/версиями.

В.2.3.1 Область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» предназначена для неактивного или замененного материала и должна использоваться для регистрации всех результатов при каждом обмене информацией, а также должна вести учет всех транзакций и заказов на изменения, и предоставлять журнал контроля при возникновении споров.

В.2.3.2 Кроме того, проверенная и верифицированная информация «как сконструировано/ as-constructed» в области Среды общих данных (CDE) «ОПУБЛИКОВАННЫЕ» должна быть передана в область «АРХИВ» после ее замены.

В.2.3.3 В.1.4.3 Область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» должна включать всю информацию из области «АРХИВ» Проектной информационной модели (PIM).

ПРИМЕЧАНИЕ Важно, чтобы вся информация, полученная во время технико-экономического обоснования, проектирования и строительства, была получена и предоставлена Оператору актива. Информация, используемая в качестве основы для проектных решений, может не потребоваться для ежедневной работы актива, но она может потребоваться для будущего повторного моделирования или в случае, если у актива возникнут проблемы с производительностью. Тем не менее, область Среды общих данных (CDE) «АРХИВ» нуждается в активном управлении, в соответствии с требованием управления информацией об активе.

Приложение С (информационное)

Сценарии контрактов

С.1 Предпосылки

Приведенные здесь примеры относятся к общим сценариям договоров, связанным с управлением активами. Они были показаны в двух различных группах (здания С.1 и инфраструктура С.2), чтобы отразить практику в двух областях активов.

Цель этих сценариев состоит в том, чтобы объяснить, где организация (к которой относится данная спецификация - PAS) может находиться в цепочке поставок.

Каждый из описанных сценариев договоров должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить возможность предоставления PIMs/AIM в течение всего срока службы актива, переходя от одной организации к другой, чтобы предоставлять и поддерживать полный набор данных об активах.

С.2 Сценарии договоров, связанных с управлением зданием

С.2.1 Основные положения

Существуют различные договорные соглашения между сторонами, участвующими в проектах по поставке активов, и некоторые из них описаны в данном разделе. Эти меры в конечном итоге определяют способ назначения/участия групп отвечающих за эксплуатацию.

Для каждого из этих сценариев необходимо тщательно учитывать договорные механизмы, и следует проявлять осторожность, чтобы избежать дублирования ответственности, при этом охватывая все соответствующие вопросы и обязанности. Эти сценарии иллюстрируют, как ответственность за различные части системы управления информацией об активах может изменяться в разных договорных условиях.

Для каждого из этих сценариев существует эквивалентная ситуация, когда есть существующий актив и проект должен перепрофилировать его.

С.2.2 Разработка, принадлежность, сценарии использования

Согласно первому сценарию - Собственник сохраняет контроль над активом после его создания.

Собственник привлекает участников цепочки поставок для реализации проекта строительства объекта. Рабочая группа по цепочке поставок обязуется по средствам договора между двумя сторонами предоставить актив Собственнику.

Затем Собственник задействует цепочку поставок Оператора для управления активом после того, как актив был построен и успешно передан в эксплуатацию. Цепочка поставок Оператора осуществляется по договору с Заказчиком.

С.2.3 Разработка, принадлежность, сценарий передачи

Согласно второму сценарию - Собственник передает актив Арендатору, как только он будет построен, став Арендодателем.

Как и в первом сценарии, Собственник задействует цепочку поставок для поставки актива. После того как актив был передан в эксплуатацию, Заказчик предоставляет актив Арендаторам. Такое соглашение приводит к возможности разделения обязанностей по эксплуатации актива, Арендодатель будет нести ответственность за эксплуатацию и обслуживание общих зон, тогда как различные Арендаторы будут нести ответственность за свои собственные конкретные области. В этом случае может существовать ряд договоров на обслуживание или эксплуатацию, присуждаемых по одному и тому же активу.

С.2.4 Разработка, принадлежность, сценарий продажи

В этом случае разработчик продает актив Собственнику или Арендодателю после завершения. Собственник может сам использовать этот актив или может разрешить его использование Арендаторам. Это может также привести к отдельной ответственности за эксплуатацию и обслуживание актива, при этом есть Арендодатель и Арендаторы, каждый из которых соглашается с цепочками поставок Операторов.

С.3 Сценарии договоров, связанных с управлением инфраструктурой

С.3.1 Основные положения

Как и в сценариях договоров, описанных в С.1, существует ряд сценариев, связанных с управлением инфраструктурой. Подобно тому, как описано в С.1, эти механизмы будут определять способ назначения/участия групп, отвечающих за эксплуатацию.

С.3.2 Принадлежность, изменение, сценарий

В этом случае Собственник актива идентифицирует необходимость проведения работ в существующем активе.

Примером может служить сценарий, когда Собственник существующего актива (в данном случае - мост) указывает, что опалубку нужно заменить. Собственник заключает договор со стороной, осуществляющей замену опалубки мостовой системы, а мост затем возвращается эксплуатирующей стороне организации по завершении работ.

C.3.3 Разработка, передача, сценарий

В этом случае разработчик создает актив в поддержку более широкого проекта, передает эксплуатацию актива третьей стороне, которая приобретает право собственности на актив.

Примером может служить сценарий, когда строительная компания строит канализационную сеть для поддержки нового жилищного строительства. По завершении работ канализационная сеть передается в местный орган водоснабжения, который берет на себя ответственность и выполняет обязанности по эксплуатации.

Также распространена практика передачи прав собственности на дороги в жилых комплексах после завершения строительства от застройщика в местные органы власти, при этом местные органы власти берут на себя обязательства по содержанию.

C.3.4 Принадлежность, изменение, сценарий

В данном случае Собственник актива хочет увеличить существующий актив, которым владеет.

Примером может служить сценарий, когда Собственнику существующей автомагистрали необходимо увеличить пропускную способность и выбрать вариант ее расширения. Собственник заключает договор с внешней организацией на выполнение работ по расширению автомагистрали, а затем, после завершения строительных работ, автомагистраль передается назад эксплуатирующей стороне.

C.3.5 Принадлежность, перемещение, эксплуатация/ обслуживание, передача, сценарий (design, build, finance, operate; DBFO)

В данном случае рассматривается ситуация, когда актив передается Оператору на определенный период, а затем возвращается Собственнику.

Примером может служить сценарий, когда существующая дорожная сеть передается Обслуживающей стороне по договору франшизы. Обслуживающая сторона несет ответственность за то, чтобы привести дорожную сеть в соответствие со стандартом, осуществлять постоянное обслуживание на период действия франшизы, а затем владение дорожной сетью вернется к первоначальному Собственнику актива. Этот сценарий также называется DBFO (проектирование, сборка, финансирование, работа).

Annex D (информационное) Ответственность за процессы управления информацией

D.1 Основные положения

Пример организационных обязанностей для управления информацией в связи с различными триггерами или событиями, связанными с триггером, показан в Таблице D.1.

Таблица D.1 - Описание ролей и обязанностей заинтересованных сторон

Триггер или 1 связанное событие	Собственник	Оператор	Обслуживающая сторона	Прочее (при необходимости)
Выполнение проекта, согласно PAS 1192-2	Обновление AIM по информации, полученной при проведении основных работ по проектированию и строительству Обеспечение доступа к AIM для Оператора	Получение доступа к AIM от Собственника Обеспечение доступа к AIM для Обслуживающей стороны	Получение доступа к AIM от Оператора	Основные работы подрядчика по проектированию и строительству: Поставка информации Собственнику
Разработка AIM для существующего актива	Создание или поручение создания AIM Обеспечение доступа к AIM для Оператора	Получение доступа к AIM от Собственника AIM для Обслуживающей стороны	Получение доступа к AIM от Оператора	
Ежедневная эксплуатация актива	Обновление AIM с помощью данных и информации по эксплуатации	Обновление AIM с помощью данных и информации по эксплуатации	Предоставление информации Оператору или Собственнику для обновления AIM	
Запланированное и внеплановое обслуживание актива	Обновление AIM по данным и информации, предоставленным Обслуживающей стороной (для активов, управляемых Собственником)	Обновление AIM по данным и информации, предоставленным Обслуживающей стороной (для активов, управляемых Оператором)	Предоставление данных и информации, связанных с деятельностью по техническому обслуживанию, Собственнику или Оператору, в зависимости от ситуации	
Выполнение второстепенных работ по активу	Обновление AIM по данным и информации, предоставленным подрядчиком (для активов, управляемых Собственником)	Обновление AIM по данным и информации, предоставленным подрядчиком (для активов, управляемых Оператором)		Подрядчик по работам: предоставление данных и информации для AIM Собственнику или Оператору в соответствующих случаях
Выполнение основных работ по активу	Обновление AIM по информации, предоставленной руководством по проектированию и/или Генеральным подрядчиком (для активов, управляемых Собственником)	Обновление AIM по информации, предоставленной руководством по проектированию и/или Генеральным подрядчиком (для активов, управляемых Оператором)		Руководитель проектирования и/или Генеральный подрядчик: предоставление данных и информации по итогам работ
Завершение существования актива	Обновление AIM по данным и информации, относящимся к фазе завершения существования актива. Обеспечение доступа к AIM для Оператора актива, если Оператор по-прежнему заинтересован в портфеле активов	Получение доступа к обновленной AIM, если Оператор по-прежнему заинтересован в портфеле активов		Подрядчик по завершении существования строительного объекта: предоставление данных и информации Собственнику
Регулировка AIM	Обновление AIM по информации, относящейся ко всем событиям с момента последней регулировки	Обновление AIM по информации, относящейся ко всем событиям с момента последней регулировки		

Библиография

Публикации стандартов

BS 1192:2007, *Совместное производство архитектурной, инженерной и строительной информации - Кодекс практики*

BS 1192-4, *Совместное производство архитектурной, инженерной и строительной информации - Требования к информации клиента*

BS 6100-1:2004, BS ISO 6707-1:2004, *Строительство и гражданское строительство - Словарь - Часть 1: Общие понятия*

BS 8210:2012, *Руководство по обслуживанию объектов*

BS 8536:2010, *Брифинг по управлению объектами - Кодекс практик (свод правил)*

BS 8572:2011, *Закупка связанных с объектами услуг - Руководство*

BS 8587:2012, *Руководство по управлению информацией об объекте*

BS ISO 15686-1:2011, *Здания и построенные активы - Планирование сроков службы - Часть 1: Общие принципы и рамки*

BS ISO 55001:2014, *Управление активами - Системы управления - Требования*

BS ISO 55002:2014, *Управление активами - Системы управления - Руководство по применению стандарта ISO 55001*

BS ISO/IEC 27001, *Информационные технологии - Методы обеспечения безопасности - Системы управления информационной безопасностью - Требования*

ISO/TS 8000-150:2011 Ed 1, *Качество данных. Часть 150: Основные данные. Система управления качеством*

PAS 55-1:2008, *Управление активами - Часть 1: Спецификация для оптимизированного управления физическими активами*

PAS 55-2:2008, *Управление активами - Часть 2: Руководство по применению PAS 55-1*

Другие публикации

[1] Институт управления активами, *Управление активами - анатомия*, Версия 1.1, Бристоль, Великобритания: IAM, 2012.

[2] SKYRME, D.J. и D.M. AMIDON. *Управление знанием*. Институт менеджмента, Корби, 1997.

Дополнительная литература

BS 8544, *Руководство по расчету стоимости этапа эксплуатации в жизненном цикле строительных объектов*

BS EN 13460, *Техническое обслуживание - документация для обслуживания*

BS EN 15331, *Критерии проектирования - техническое обслуживание и контроль технического обслуживания строительных объектов*

Информационное моделирование строительных объектов (BIM) - Цифровой план работы и сборка, <https://www.cdbb.cam.ac.uk/>

Совет строительной отрасли (CIC). *Протокол информационного моделирования строительных объектов (BIM-Протокол)*. Первое издание, Великобритания: CIC, 2013.

Совет строительной отрасли (CIC). *Краткое описание услуг для роли по управлению информацией*, Великобритания: CIC, 2013.

COBie-Великобритания-2012, *Справочная документация*, <https://www.cdbb.cam.ac.uk/>

RICHARDS, M. *Управление информацией о строительных объектах - Рамочный стандарт и руководство по BS 1192*. Лондон, UK: BSI, 2010.

WAY, M., B. BORDASS, A. LEAMAN и R. BUNN. *Система мягких посадок*, Великобритания: BSRIA, 2009.

Британский институт стандартов (BSI)

BSI является независимым национальным органом, ответственным за подготовку британских стандартов и других публикаций, информации и услуг, связанных со стандартами. В нем представлен взгляд Великобритании на стандарты в Европе и на международном уровне.

BSI включен в Королевскую хартию. Британские стандарты и другие продукты стандартизации публикуются компанией BSI Standards Limited.

Ревизии

Британские стандарты и (PAS) периодически обновляются путем внесения поправок или ревизии. Пользователи британских стандартов и (PAS) должны убедиться, что они обладают последними изменениями или изданиями.

Постоянная цель BSI - улучшить качество наших продуктов и услуг. Мы были бы признательны, если кто-либо найдет неточность или двусмысленность при использовании Британских стандартов, сообщит Секретарю ответственного технического комитета, личность которого указана на внутренней передней обложке. Аналогично для PAS, пожалуйста, сообщите об услугах BSI Customer Services.

Тел: +44 (0)20 8996 9001 Fax: +44 (0)20 8996 7001

BSI предлагает BSI Subscribing Members индивидуальную услугу обновления PLUS, которая гарантирует, что подписчики автоматически получают последние версии британских стандартов и спецификаций (PAS).

Тел: +44 (0)20 8996 7669 Fax: +44 (0)20 8996 7001
Email: plus@bsigroup.com

Стандарты приобретения

Вы можете купить PDF и печатные версии стандартов напрямую с помощью кредитной карты в магазине BSI на веб-сайте www.bsigroup.com/shop. Кроме того, все заказы на публикации BSI, международных и зарубежных стандартов могут быть адресованы BSI Customer Services.

Тел: +44 (0)20 8996 9001 Fax: +44 (0)20 8996 7001
Email: orders@bsigroup.com

В ответ на заказы международных стандартов, BSI предоставит британский стандарт выполнения соответствующего международного стандарта, если не запрошено иное.

Информация о стандартах

BSI предоставляет широкий спектр информации о национальных, европейских и международных стандартах через свой Центр знаний.

Тел: +44 (0)20 8996 7004 Fax: +44 (0)20 8996 7005

Email: knowledgecentre@bsigroup.com

BSI Subscribing Members постоянно обновляется со стандартными разработками и получает существенные скидки по цене покупки стандартов. Для получения дополнительной информации об этих и других преимуществах свяжитесь с Администрацией членства.

Тел: +44 (0)20 8996 7002 Fax: +44 (0)20 8996 7001

Email: membership@bsigroup.com

Информацию о онлайн-доступе к британским стандартам и PAS через British Standards Online можно найти по адресу:

<http://www.shop.bsigroup.com/bsol>

Дополнительная информация о британских стандартах доступна на веб-сайте BSI по адресу: <https://www.bsigroup.com/standards/>

Авторские права

Все данные, программное обеспечение и документация, утвержденные во всех Британских стандартах и других публикациях BSI, являясь собственностью BSI или защищены авторским правом, или какое-либо лицо или организация, которые владеют авторским правом на используемую информацию (например, международные органы по стандартизации), официально лицензировали такую информацию в BSI для коммерческой публикации и использования. За исключением случаев, когда это разрешено в соответствии с Законом 1988 года об авторском праве, проекте и патентах, выдержка не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или передана в любой форме или любыми средствами - электронным, фотокопированием, записью или иным образом - без предварительного письменного разрешения от BSI. Это не исключает возможности бесплатного использования в ходе реализации стандарта необходимых деталей, таких как символы, а также размеры, тип или маркировка. Если эти данные должны использоваться для какой-либо другой цели, кроме реализации, то необходимо получить предварительное письменное разрешение BSI. Детали и рекомендации можно получить в отделе авторского права и лицензирования.

Тел: +44 (0)20 8996 7070

Email: copyright@bsigroup.com



Питер Хансфорд
Ведущий консультант
по строительству

Программа правительства по технологии информационного моделирования строительных объектов (BIM), цель которой состоит в том, чтобы все проекты, финансируемые за счет государственных средств, отвечали требованиям BIM Уровень 2 к 2016 году - это одна из самых амбициозных и продвинутых программ, ориентированных на политику в Мире. Это то, в чем Великобритания может взять на себя глобальную лидирующую роль в разработке BIM.

Программа BIM также является неотъемлемой частью совместной отраслевой правительственной промышленной стратегии строительства, Строительство 2025, которая способствовала достижению значительных улучшений в отношении стоимости, объемов и выброса углерода во время строительства и эксплуатации. Работая в совместной цифровой среде, мы можем сократить отходы и помочь достичь лучших результатов в отношении активов на всех стадиях жизненного цикла активов.

PAS 1192-2:2013 посвящен фазе капитального строительства/поставки проекта и основывается на совместных процессах BS 1192:2007.

Этот документ PAS 1192-3:2014 является дополнением для PAS 1192-2 и напоминает нам о том, что мы проектируем и строим, чтобы обеспечить успешную работу активов, которые поддерживают общество согласно принципам экономической и экологической устойчивости. Я считаю, что для достижения этой цели требуются оперативные данные, которые извлекаются из всех соответствующих источников, хранятся в доступном месте и являются достоверными, актуальными и могут быть быстро обработаны для ответа на стратегические вопросы организации.

PAS 1192-3 обеспечивает основу для создания цифровой Информационной модели актива для поддержки процесса управления операционной информацией.

Я считаю, что совместные рабочие процессы BIM и богатые данными технологии, которые их поддерживают, имеют фундаментальное значение для экономического роста как в отношении внутренних процессов, так и на международных строительных рынках. Поэтому важно, чтобы мы были надлежащим образом подготовлены к тому, чтобы Великобритания была на передовой этого глобального сдвига в понимании того, как мы создаем, эксплуатируем, обслуживаем и снимаем с эксплуатации наши объекты построенной среды.



Марк Бью
Председатель
Рабочей группы
BIM правительства
Великобритании

Стандарты играют важную роль в обеспечении более широкого внедрения технологий, процессов и сотрудничества BIM, гарантируя, что одни и те же точные данные можно получить по всей цепочке поставок. Стандартизация BIM Уровня 2 поможет правительству и промышленности НМ значительно снизить себестоимость и обеспечить будущий рост отрасли.

PAS 1192-3:2014 играет неотъемлемую роль в принятии цифровых технологий в сообществах по управлению активами и управлению объектами, которые представляют собой такую большую и важную часть сектора построенной окружающей среды.

Промышленная стратегия - строительство 2025 требует экономии в отношении стоимости всей жизни активов до 33%, а применение цифровых возможностей, таких как описанные в PAS 1192-3, является частью достижения этой цели.

Пожалуйста, обратитесь к www.bimtaskgroup.org за обновлениями и другими документами. Сайт также предоставляет такую помощь, как извлеченные уроки и доступ к сообществам BIM4.

bsi.

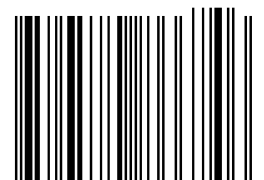
BSI, 389 Chiswick High Road
London W4 4AL
United Kingdom

www.bsigroup.com



www.bimtaskgroup.org

ISBN 978-0-580-86674-6



9 780580 866746