



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Құрылыс салуда деректерді бірлесіп пайдалануға және ғимараттар мен құрылыстарды басқаруға арналған негізгі өнеркәсіптік топтар (IFC)

Основные промышленные классы (IFC) для совместного использования данных в строительстве и управления зданиями и сооружениями

ҚР СТ ISO 16739-2017

(ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries, IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Құрылыс салуда деректерді бірлесіп пайдалануға және ғимараттар мен құрылыстарды басқаруға арналған негізгі өнеркәсіптік топтар (IFC)

ҚР СТ ISO 16739-2017

(ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries, IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Алғысөз

1 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 2017 жылғы 7 қыркүйектегі № 237-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries (Құрылыс салуда деректерді бірлесіп пайдалануға және ғимараттар мен құрылыстарды басқаруға арналған негізгі өнеркәсіптік топтар (IFC)) халықаралық стандартымен бірдей

Халықаралық стандартты ISO/TC 184 «Өнеркәсіптік автоматтандыру және ықпалдастыру жүйесі» техникалық комитетінің SC 4 «Өнеркәсіптік деректер» кіші комитеті әзірледі

Ағылшын тілінен (en) аударылған

Негізінде осы ұлттық стандарт дайындалған (әзірленген) және оларға сілтемелер берілген еуропалық стандарттардың ресми данасы Нормативтік техникалық құжаттардың біріңғай мемлекеттік қорында бар

"Нормативтік сілтемелер" бөлімінде және стандарт мәтінінде сілтемелік өңірлік стандарттар жаңғыртылған

Сәйкестік дәрежесі -бірдей (IDT)

4 Осы стандартта Қазақстан Республикасының нормалары іске асырылған «Техникалық реттеу туралы» 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-ІІ Заңының, «Қазақстан Республикасындағы Сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-ІІ Заңының, «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігі туралы» 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 техникалық регламентінің нормалары іске асырылған

**5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ**

2024 жылы
5 жыл

6 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа өзгерістер туралы ақпарат жыл сайын басып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесінде, ал өзгерістер мен түзетулер мәтіні ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (ауыстырылған) немесе күші жойылған жағдайда, тиісті хабарлама ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде Қазақстан Республикасы аумағында толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

Мазмұны

	Кіріспе
1	Қолданылу саласы
2	Нормативтік сілтемелер
3	Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар
3.1	Терминдер мен анықтамалар
3.2	Қысқарту
4	Негізгі ұғымдар және бекіту
4.1	Негізгі ұғымдар
4.2	Бекіту
4.1.1	Байланыс
4.1.1.1	Жіктелім байланысы
4.1.1.2	Құжаттардың байланысы
4.1.1.3	Кітапхана байланысы
4.1.1.4	Дауыс беру байланысы
4.1.1.5	Шектеулер байланысы
4.1.1.6	Материалдар байланысы
4.1.2	Басқару
4.1.2.1	Шығындарды басқару
4.1.2.2	Уақытты басқару
4.1.2.3	Көлемдерді басқару
4.1.2.4	Сапаны басқару
4.1.3	Элемент нысанының қасиеті
4.1.3.1	Нысанды қосу қасиеті
4.1.3.2	Шегеру нысанының қасиеті
4.1.4	Объектіні белгілеу
4.1.5	Объектінің қасиеті
4.1.6	Объектіні қосу мүмкіндігі
4.1.7	Объектілерді топқа біріктіру
4.1.8	Объектілерді сәйкестендіру
4.1.9	Объектілердің өзгеруін бақылау
4.1.10	Типі бойынша объектілерді бөлу
4.1.11	Процесс
4.1.12	Өнім
4.1.12.1	Өнімді орналастыру
4.1.12.2	Өнім нысанын таныстыру
4.1.13	Жобаның мәтіні
4.1.13.1	Жобаның бірлігі
4.1.13.2	Жобаны ұсыну мәтіні
4.1.13.3	Жобаның кітапханасы
4.1.14	Қасиеттер жинағының мәні
4.1.15	Сандар жинағының мәні
4.1.16	Қасиеттер үлгісінің кітапханасы
4.1.17	Кеңістіктік мазмұн
4.1.18	Кеңістіктік құрылым
5	Негізгі деректердің сызбасы
5.1	IfcKernel
5.1.1	Сызбаларды анықтау
5.1.2	Типтері

KP CT ISO 16739-2017

5.1.2.1	IfcComplexPropertyTemplateTypeEnum
5.1.2.2	IfcObjectTypeEnum
5.1.2.3	IfcPropertySetTemplateTypeEnum
5.1.2.4	IfcSimplePropertyTemplateTypeEnum
5.1.2.5	IfcDefinitionSelect
5.1.2.6	IfcProcessSelect
5.1.2.7	IfcProductSelect
5.1.2.8	IfcResourceSelect
5.1.3	Бірліктер (Entities)
5.1.3.1	IfcActor
5.1.3.2	IfcComplexPropertyTemplate
5.1.3.3	IfcContext
5.1.3.4	IfcControl
5.1.3.5	IfcGroup
5.1.3.6	IfcObject
5.1.3.7	IfcObjectDefinition
5.1.3.8	IfcPreDefinedPropertySet
5.1.3.9	IfcProcess
5.1.3.10	IfcProduct
5.1.3.11	IfcProject
5.1.3.12	IfcProjectLibrary
5.1.3.13	IfcPropertyDefinition
5.1.3.14	IfcPropertySet
5.1.3.15	IfcPropertySetDefinition
5.1.3.16	IfcPropertySetTemplate
5.1.3.17	IfcPropertyTemplate
5.1.3.18	IfcPropertyTemplateDefinition
5.1.3.19	IfcProxy
5.1.3.20	IfcQuantitySet
5.1.3.21	IfcRelAggregates
5.1.3.22	IfcRelAssigns
5.1.3.23	IfcRelAssigns
5.1.3.24	IfcRelAssignsToControl
5.1.3.25	IfcRelAssignsToGroup
5.1.3.26	IfcRelAssignsToGroupByFactor
5.1.3.27	IfcRelAssignsToProcess
5.1.3.28	IfcRelAssignsToProduct
5.1.3.29	IfcRelAssignsToResource
5.1.3.30	IfcRelAssociates
5.1.3.31	IfcRelAssociatesClassification
5.1.3.32	IfcRelAssociatesDocument
5.1.3.33	IfcRelAssociatesLibrary
5.1.3.34	IfcRelationship
5.1.3.35	IfcRelConnects
5.1.3.36	IfcRelDeclares
5.1.3.37	IfcRelDecomposes
5.1.3.38	IfcRelDefines
5.1.3.39	IfcRelDefinesByObject
5.1.3.40	IfcRelDefinesByProperties
5.1.3.41	IfcRelDefinesByTemplate

5.1.3.42	IfcRelDefinesByType
5.1.3.43	IfcRelNests
5.1.3.44	IfcResource
5.1.3.45	IfcRoot
5.1.3.46	IfcSimplePropertyTemplate
5.1.3.47	IfcTypeObject
5.1.3.48	IfcTypeProcess
5.1.3.49	IfcTypeProduct
5.1.3.50	IfcTypeResource
5.1.4	Функциялары (Functions)
5.1.4.1	IfcCorrectObjectAssignment
5.1.4.2	IfcUniquePropertyName
5.1.4.3	IfcUniquePropertyTemplateName
5.1.5	Қағида (Rules)
5.1.5.1	IfcSingleProjectInstance
5.1.6	Жиынтықтар қасиеті (Жиынтықтар қасиеті (Property Sets))
5.1.6.1	Pset_ActorCommon
5.1.6.2	Pset_DrainageOutfall
5.1.6.3	Pset_Risk
5.2	IfcControlExtension
5.2.1	Сызбаны анықтау (Сызбаны анықтау (Schema Definition))
5.2.2	Типтері (Types)
5.2.2.1	IfcPerformanceHistoryTypeEnum
5.2.3	Бірліктер (Entities)
5.2.3.1	IfcPerformanceHistory
5.2.3.2	IfcRelAssociatesApproval
5.2.3.3	IfcRelAssociatesConstraint
5.3	IfcProcessExtension
5.3.1	Сызбаны анықтау (Сызбаны анықтау (Schema Definition))
5.3.2	Типтері (Types)
5.3.2.1	IfcEventTriggerTypeEnum
5.3.2.2	IfcEventTypeEnum
5.3.2.3	IfcProcedureTypeEnum
5.3.2.4	IfcSequenceEnum
5.3.2.5	IfcTaskTypeEnum
5.3.2.6	IfcWorkCalendarTypeEnum
5.3.2.7	IfcWorkPlanTypeEnum
5.3.2.8	IfcWorkScheduleTypeEnum
5.3.3	Бірліктер (Entities)
5.3.3.1	IfcEvent
5.3.3.2	IfcEventType
5.3.3.3	IfcProcedure
5.3.3.4	IfcProcedureType
5.3.3.5	IfcRelSequence
5.3.3.6	IfcTask
5.3.3.7	IfcTaskType
5.3.3.8	IfcWorkCalendar
5.3.3.9	IfcWorkControl
5.3.3.10	IfcWorkPlan
5.3.3.11	IfcWorkSchedule

5.3.4	Жиынтықтар қасиеті (Жиынтықтар қасиеті (Property Sets))
5.3.4.1	Pset_WorkControlCommon
5.4	IfcProductExtension
5.4.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
5.42	Типтері (Types)
5.4.2.1	IfcAssemblyPlaceEnum
5.4.2.2	IfcElementAssemblyTypeEnum
5.4.2.3	IfcElementCompositionEnum
5.4.2.4	IfcExternalSpatialElementTypeEnum
5.4.2.5	IfcGeographicElementTypeEnum
5.4.2.6	IfcGridTypeEnum
5.4.2.7	IfcInternalOrExternalEnum
5.4.2.8	IfcOpeningElementTypeEnum
5.4.2.9	IfcPhysicalOrVirtualEnum
5.4.2.10	IfcProjectionElementTypeEnum
5.4.2.11	IfcSpaceTypeEnum
5.4.2.12	IfcSpatialZoneTypeEnum
5.4.2.13	IfcTransportElementTypeEnum
5.4.2.14	IfcSpaceBoundarySelect
5.4.3	Бірліктер (Entities)
5.4.3.1	IfcAnnotation
5.4.3.2	IfcBuilding
5.4.3.3	IfcBuildingElement
5.4.3.4	IfcBuildingElementType
5.4.3.5	IfcBuildingStorey
5.4.3.6	IfcDistributionElement
5.4.3.7	IfcDistributionElementType
5.4.3.8	IfcElement
5.4.3.9	IfcElementAssembly
5.4.3.10	IfcElementAssemblyType
5.4.3.11	IfcElementQuantity
5.4.3.12	IfcElementType
5.4.3.13	IfcExternalSpatialElement
5.4.3.14	IfcExternalSpatialStructureElement
5.4.3.15	IfcFeatureElement
5.4.3.16	IfcFeatureElementAddition
5.4.3.17	IfcFeatureElementSubtraction
5.4.3.18	IfcFurnishingElement
5.4.3.19	IfcFurnishingElementType
5.4.3.20	IfcGeographicElement
5.4.3.21	IfcGeographicElementType
5.4.3.22	IfcGrid
5.4.3.23	IfcOpeningElement
5.4.3.24	IfcOpeningStandardCase
5.4.3.25	IfcPort
5.4.3.26	IfcProjectionElement
5.4.3.27	IfcRelAssociatesMaterial
5.4.3.28	IfcRelConnectsElements
5.4.3.29	IfcRelConnectsPorts
5.4.3.30	IfcRelConnectsPortToElement

5.4.3.31	IfcRelConnectsWithRealizingElements
5.4.3.32	IfcRelContainedInSpatialStructure
5.4.3.33	IfcRelFillsElement
5.4.3.34	IfcRelInterferesElements
5.4.3.35	IfcRelProjectsElement
5.4.3.36	IfcRelReferencedInSpatialStructure
5.4.3.37	IfcRelServicesBuildings
5.4.3.38	IfcRelSpaceBoundary
5.4.3.39	IfcRelSpaceBoundary1stLevel
5.4.3.40	IfcRelSpaceBoundary2ndLevel
5.4.3.41	IfcRelVoidsElement
5.4.3.42	IfcSite
5.4.3.43	IfcSpace
5.4.3.44	IfcSpaceType
5.4.3.45	IfcSpatialElement
5.4.3.46	IfcSpatialElementType
5.4.3.47	IfcSpatialStructureElement
5.4.3.48	IfcSpatialStructureElementType
5.4.3.49	IfcSpatialZone
5.4.3.50	IfcSpatialZoneType
5.4.3.51	IfcSystem
5.4.3.52	IfcTransportElement
5.4.3.53	IfcTransportElementType
5.4.3.54	IfcVirtualElement
5.4.3.55	IfcZone
5.4.4	Функциялары (Functions)
5.4.4.1	IfcUniqueQuantityNames
5.4.5	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
5.4.5.1	Pset_AirSideSystemInformation
5.4.5.2	Pset_AnnotationContourLine
5.4.5.3	Pset_AnnotationLineOfSight
5.4.5.4	Pset_AnnotationSurveyArea
5.4.5.5	Pset_BuildingCommon
5.4.5.6	Pset_BuildingStoreyCommon
5.4.5.7	Pset_BuildingUse
5.4.5.8	Pset_BuildingUseAdjacent
5.4.5.9	Pset_ConcreteElementGeneral
5.4.5.10	Pset_Condition
5.4.5.11	Pset_DrainageCatchment
5.4.5.12	Pset_DrainageReserve
5.4.5.13	Pset_ElectricalDeviceCommon
5.4.5.14	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
5.4.5.15	Pset_LandRegistration
5.4.5.16	Pset_ManufacturerOccurrence
5.4.5.17	Pset_ManufacturerTypeInfo
5.4.5.18	Pset_OpeningElementCommon
5.4.5.19	Pset_OutsideDesignCriteria
5.4.5.20	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
5.4.5.21	Pset_PropertyAgreement
5.4.5.22	Pset_ServiceLife

5.4.5.23	Pset_ShadingDeviceCommon
5.4.5.24	Pset_SiteCommon
5.4.5.25	Pset_SoundAttenuation
5.4.5.26	Pset_SpaceCommon
5.4.5.27	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
5.4.5.28	Pset_SpaceLightingRequirements
5.4.5.29	Pset_SpaceOccupancyRequirements
5.4.5.30	Pset_SpaceParking
5.4.5.31	Pset_SpaceThermalDesign
5.4.5.32	Pset_SpaceThermalLoad
5.4.5.33	Pset_SpaceThermalLoadPHistory
5.4.5.34	Pset_SpaceThermalPHistory
5.4.5.35	Pset_SpaceThermalRequirements
5.4.5.36	Pset_ThermalLoadAggregate
5.4.5.37	Pset_ThermalLoadDesignCriteria
5.4.5.38	Pset_TransportElementCommon
5.4.5.39	Pset_TransportElementElevator
5.4.5.40	Pset_UtilityConsumptionPHistory
5.4.5.41	Pset_Warranty
5.4.5.42	Pset_ZoneCommon
5.4.6	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
5.4.6.1	Qto_BuildingBaseQuantities
5.4.6.2	Qto_BuildingStoreyBaseQuantities
5.4.6.3	Qto_OpeningElementBaseQuantities
5.4.6.4	Qto_ProjectionElementBaseQuantities
5.4.6.5	Qto_SiteBaseQuantities
5.4.6.6	Qto_SpaceBaseQuantities
6	Бірлесіп қолдану элементтері деректерінің сызбасы (Shared element data schemas)
6.1	IfcSharedBldgElements
6.1.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
6.1.2	Типтері (Types)
6.1.2.1	IfcBeamTypeEnum
6.1.2.2	IfcBuildingElementProxyTypeEnum
6.1.2.3	IfcBuildingSystemTypeEnum
6.1.2.4	IfcChimneyTypeEnum
6.1.2.5	IfcColumnTypeEnum
6.1.2.6	IfcConnectionTypeEnum
6.1.2.7	IfcCoveringTypeEnum
6.1.2.8	IfcCurtainWallTypeEnum
6.1.2.9	IfcDoorTypeEnum
6.1.2.10	IfcDoorTypeEnumOperationEnum
6.1.2.11	IfcMemberTypeEnum
6.1.2.12	IfcPlateTypeEnum
6.1.2.13	IfcRailingTypeEnum
6.1.2.14	IfcRampFlightTypeEnum
6.1.2.15	IfcRampTypeEnum
6.1.2.16	IfcRoofTypeEnum
6.1.2.17	IfcShadingDeviceTypeEnum
6.1.2.18	IfcSlabTypeEnum

6.1.2.19	IfcStairFlightTypeEnum
6.1.2.20	IfcStairTypeEnum
6.1.2.21	IfcWallTypeEnum
6.1.2.22	IfcWindowTypeEnum
6.1.2.23	IfcWindowTypePartitioningEnum
6.1.3	Бірліктер (Entities)
6.1.3.1	IfcBeam
6.1.3.2	IfcBeamStandardCase
6.1.3.3	IfcBeamType
6.1.3.4	IfcBuildingElementProxy
6.1.3.5	IfcBuildingElementProxyType
6.1.3.6	IfcBuildingSystem
6.1.3.7	IfcChimney
6.1.3.8	IfcChimneyType
6.1.3.9	IfcColumn
6.1.3.10	IfcColumnStandardCase
6.1.3.11	IfcColumnType
6.1.3.12	IfcCovering
6.1.3.13	IfcCoveringType
6.1.3.14	IfcCurtainWall
6.1.3.15	IfcCurtainWallType
6.1.3.16	IfcDoor
6.1.3.17	IfcDoorStandardCase
6.1.3.18	IfcDoorType
6.1.3.19	IfcMember
6.1.3.20	IfcMemberStandardCase
6.1.3.21	IfcMemberType
6.1.3.22	IfcPlate
6.1.3.23	IfcPlateStandardCase
6.1.3.24	IfcPlateType
6.1.3.25	IfcRailing
6.1.3.26	IfcRailingType
6.1.3.27	IfcRamp
6.1.3.28	IfcRampFlight
6.1.3.29	IfcRampFlightType
6.1.3.30	IfcRampType
6.1.3.31	IfcRelConnectsPathElements
6.1.3.32	IfcRelCoversBldgElements
6.1.3.33	IfcRelCoversSpaces
6.1.3.34	IfcRoof
6.1.3.35	IfcRoofType
6.1.3.36	IfcShadingDevice
6.1.3.37	IfcShadingDeviceType
6.1.3.38	IfcSlab
6.1.3.39	IfcSlabElementedCase
6.1.3.40	IfcSlabStandardCase
6.1.3.41	IfcSlabType
6.1.3.42	IfcStair
6.1.3.43	IfcStairFlight
6.1.3.44	IfcStairFlightType

ҚР СТ ISO 16739-2017

6.1.3.45	IfcStairType
6.1.3.46	IfcWall
6.1.3.47	IfcWallElementedCase
6.1.3.48	IfcWallStandardCase
6.1.3.49	IfcWallType
6.1.3.50	IfcWindow
6.1.3.51	IfcWindowStandardCas
6.1.3.52	IfcWindowType
6.1.4	Функциялары (Functions)
6.1.4.1	IfcNoOfLayers
6.1.5	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
6.1.5.1	Pset_BeamCommon
6.1.5.2	Pset_BuildingElementProxyCommon
6.1.5.3	Pset_BuildingElementProxyProvisionForVoid
6.1.5.4	Pset_BuildingSystemCommon
6.1.5.5	Pset_ChimneyCommon
6.1.5.6	Pset_ColumnCommon
6.1.5.7	Pset_CoveringCeiling
6.1.5.8	Pset_CoveringCommon
6.1.5.9	Pset_CoveringFlooring
6.1.5.10	Pset_CurtainWallCommon
6.1.5.11	Pset_DoorCommon
6.1.5.12	Pset_DoorWindowGlazingType
6.1.5.13	Pset_DoorWindowShadingType
6.1.5.14	Pset_MemberCommon
6.1.5.15	Pset_PlateCommon
6.1.5.16	Pset_PrecastSlab
6.1.5.17	Pset_RailingCommon
6.1.5.18	Pset_RampCommon
6.1.5.19	Pset_RampFlightCommon
6.1.5.20	Pset_ReinforcementBarPitchOfBeam
6.1.5.21	Pset_ReinforcementBarPitchOfColumn
6.1.5.22	Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab
6.1.5.23	Pset_ReinforcementBarPitchOfWall
6.1.5.24	Pset_RoofCommon
6.1.5.25	Pset_ShadingDevicePHistory
6.1.5.26	Pset_SlabCommon
6.1.5.27	Pset_StairCommon
6.1.5.28	Pset_StairFlightCommon
6.1.5.29	Pset_WallCommon
6.1.5.30	Pset_WindowCommon
6.1.6	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
6.1.6.1	Qto_BeamBaseQuantities
6.1.6.2	Qto_ChimneyBaseQuantities
6.1.6.3	Qto_ColumnBaseQuantities
6.1.6.4	Qto_CoveringBaseQuantities
6.1.6.5	Qto_CurtainWallQuantities
6.1.6.6	Qto_DoorBaseQuantities
6.1.6.7	Qto_MemberBaseQuantities
6.1.6.8	Qto_PlateBaseQuantities

6.1.6.9	Qto_RailingBaseQuantities
6.1.6.10	Qto_RampFlightBaseQuantities
6.1.6.11	Qto_RoofBaseQuantities
6.1.6.12	Qto_SlabBaseQuantities
6.1.6.13	Qto_StairFlightBaseQuantities
6.1.6.14	Qto_WallBaseQuantities
6.1.6.15	Qto_WindowBaseQuantities
6.2	IfcSharedBldgServiceElements
6.2.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
6.2.2	Типтері (Types)
6.2.2.1	IfcDistributionChamberElementTypeEnum
6.2.2.2	IfcDistributionSystemEnum
6.2.2.3	IfcFlowDirectionEnum
6.2.3	Бірліктер (Entities)
6.2.3.1	IfcDistributionChamberElement
6.2.3.2	IfcDistributionChamberElementType
6.2.3.3	IfcDistributionCircuit
6.2.3.4	IfcDistributionControlElement
6.2.3.5	IfcDistributionControlElementType
6.2.3.6	IfcDistributionFlowElement
6.2.3.7	IfcDistributionFlowElementType
6.2.3.8	IfcDistributionPort
6.2.3.9	IfcDistributionSystem
6.2.3.10	IfcEnergyConversionDevice
6.2.3.11	IfcEnergyConversionDeviceType
6.2.3.12	IfcFlowController
6.2.3.13	IfcFlowControllerType
6.2.3.14	IfcFlowFitting
6.2.3.15	IfcFlowFittingType
6.2.3.16	IfcFlowMovingDevice
6.2.3.17	IfcFlowMovingDeviceType
6.2.3.18	IfcFlowSegment
6.2.3.19	IfcFlowSegmentType
6.2.3.20	IfcFlowStorageDevice
6.2.3.21	IfcFlowStorageDeviceType
6.2.3.22	IfcFlowTerminal
6.2.3.23	IfcFlowTerminalType
6.2.3.24	IfcFlowTreatmentDevice
6.2.3.25	IfcFlowTreatmentDeviceType
6.2.3.26	IfcRelFlowControlElements
6.2.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
6.2.4.1	Pset_DistributionChamberElementCommon
6.2.4.2	Pset_DistributionChamberElementTypeFormedDuct
6.2.4.3	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionChamber
6.2.4.4	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionPit
6.2.4.5	Pset_DistributionChamberElementTypeManhole
6.2.4.6	Pset_DistributionChamberElementTypeMeterChamber
6.2.4.7	Pset_DistributionChamberElementTypeSump
6.2.4.8	Pset_DistributionChamberElementTypeTrench
6.2.4.9	Pset_DistributionChamberElementTypeValveChamber

6.2.4.10	Pset_DistributionPortCommon
6.2.4.11	Pset_DistributionPortPHistoryAirConditioning
6.2.4.12	Pset_DistributionPortPHistoryControl
6.2.4.13	Pset_DistributionPortPHistoryData
6.2.4.14	Pset_DistributionPortPHistoryElectrical
6.2.4.15	Pset_DistributionPortPHistoryGas
6.2.4.16	Pset_DistributionPortPHistoryHeating
6.2.4.17	Pset_DistributionPortPHistoryOil
6.2.4.18	Pset_DistributionPortPHistorySignal
6.2.4.19	Pset_DistributionPortTypeAirConditioning
6.2.4.20	Pset_DistributionPortTypeAudioVisual
6.2.4.21	Pset_DistributionPortTypeChemical
6.2.4.22	Pset_DistributionPortTypeControl
6.2.4.23	Pset_DistributionPortTypeData
6.2.4.24	Pset_DistributionPortTypeDomesticColdWater
6.2.4.25	Pset_DistributionPortTypeDomesticHotWater
6.2.4.26	Pset_DistributionPortTypeDrainage
6.2.4.27	Pset_DistributionPortTypeElectrical
6.2.4.28	Pset_DistributionPortTypeFireProtection
6.2.4.29	Pset_DistributionPortTypeGas
6.2.4.30	Pset_DistributionPortTypeHeating
6.2.4.31	Pset_DistributionPortTypeOil
6.2.4.32	Pset_DistributionPortTypeSewage
6.2.4.33	Pset_DistributionPortTypeSignal
6.2.4.34	Pset_DistributionPortTypeTelephone
6.2.4.35	Pset_DistributionSystemCommon
6.2.4.36	Pset_DistributionSystemTypeElectrical
6.2.4.37	Pset_DistributionSystemTypeVentilation
6.2.4.38	Pset_SoundGeneration
6.2.5	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
6.2.5.1	Qto_DistributionChamberElementBaseQuantities
6.3	IfcSharedComponentElements
6.3.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
6.3.2	Типтері (Types)
6.3.2.1	IfcBuildingElementPartTypeEnum
6.3.2.2	IfcDiscreteAccessoryTypeEnum
6.3.2.3	IfcFastenerTypeEnum
6.3.2.4	IfcMechanicalFastenerTypeEnum
6.3.3	Бірліктер (Entities)
6.3.3.1	IfcBuildingElementPart
6.3.3.2	IfcBuildingElementPartType
6.3.3.3	IfcDiscreteAccessory
6.3.3.4	IfcDiscreteAccessoryType
6.3.3.5	IfcElementComponent
6.3.3.6	IfcElementComponentType
6.3.3.7	IfcFastener
6.3.3.8	IfcFastenerType
6.3.3.9	IfcMechanicalFastener
6.3.3.10	IfcMechanicalFastenerType
6.3.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)

6.3.4.1	Pset_ComponentProductionRequirements
6.3.4.2	Pset_DiscreteAccessoryColumnShoe
6.3.4.3	Pset_DiscreteAccessoryColumnShoe
6.3.4.4	Pset_DiscreteAccessoryDiagonalTrussConnector
6.3.4.5	Pset_DiscreteAccessoryEdgeFixingPlate
6.3.4.6	Pset_DiscreteAccessoryFixingSocket
6.3.4.7	Pset_DiscreteAccessoryLadderTrussConnector
6.3.4.8	Pset_DiscreteAccessoryStandardFixingPlate
6.3.4.9	Pset_DiscreteAccessoryWireLoop
6.3.4.10	Pset_FastenerWeld
6.3.4.11	Pset_MechanicalFastenerAnchorBolt
6.3.4.12	Pset_MechanicalFastenerBolt
6.4	IfcSharedFacilitiesElements
6.4.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
6.4.2	Типтері (Types)
6.4.2.1	IfcFurnitureTypeEnum
6.4.2.2	IfcInventoryTypeEnum
6.4.2.3	IfcOccupantTypeEnum
6.4.2.4	IfcSystemFurnitureElementTypeEnum
6.4.3	Бірліктер (Entities)
6.4.3.1	IfcAsset
6.4.3.2	IfcFurniture
6.4.3.3	IfcFurnitureType
6.4.3.4	IfcInventory
6.4.3.5	IfcOccupant
6.4.3.6	IfcSystemFurnitureElement
6.4.3.7	IfcSystemFurnitureElementType
6.4.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
6.4.4.1	Pset_Asset
6.4.4.2	Pset_FurnitureTypeChair
6.4.4.3	Pset_FurnitureTypeCommon
6.4.4.4	Pset_FurnitureTypeDesk
6.4.4.5	Pset_FurnitureTypeFileCabinet
6.4.4.6	Pset_FurnitureTypeTable
6.4.4.7	Pset_SystemFurnitureElementTypeCommon
6.4.4.8	Pset_SystemFurnitureElementTypePanel
6.4.4.9	Set_SystemFurnitureElementTypeWorkSurface
6.5	IfcSharedMgmtElements
6.5.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
6.5.2	Типтері (Types)
6.5.2.1	IfcActionRequestTypeEnum
6.5.2.2	IfcCostItemTypeEnum
6.5.2.3	IfcCostScheduleTypeEnum
6.5.2.4	IfcPermitTypeEnum
6.5.2.5	IfcProjectOrderTypeEnum
6.5.3	Бірліктер (Entities)
6.5.3.1	IfcActionRequest
6.5.3.2	IfcCostItem
6.5.3.3	IfcCostSchedule
6.5.3.4	IfcPermit

6.5.3.5	IfcProjectOrder
6.5.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
6.5.4.1	Pset_ActionRequest
6.5.4.2	Pset_Permit
6.5.4.3	Pset_ProjectOrderChangeOrder
6.5.4.4	Pset_ProjectOrderMaintenanceWorkOrder
6.5.4.5	Pset_ProjectOrderMoveOrder
6.5.4.6	Pset_ProjectOrderPurchaseOrder
6.5.4.7	Pset_ProjectOrderWorkOrder
7	Доменнің арнайы деректерінің сызбасы (Domain specific data schemas)
7.1	IfcArchitectureDomain
7.1.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.1.2	Типтері (Types)
7.1.2.1	IfcDoorPanelOperationEnum
7.1.2.2	IfcDoorPanelPositionEnum
7.1.2.3	IfcDoorStyleConstructionEnum
7.1.2.4	IfcDoorStyleOperationEnum
7.1.2.5	IfcPermeableCoveringOperationEnum
7.1.2.6	IfcWindowPanelOperationEnum
7.1.2.7	IfcWindowPanelPositionEnum
7.1.2.8	IfcWindowStyleConstructionEnum
7.1.2.9	IfcWindowStyleOperationEnum
7.1.3	Бірліктер (Entities)
7.1.3.1	IfcDoorLiningProperties
7.1.3.2	IfcDoorPanelProperties
7.1.3.3	IfcDoorStyle
7.1.3.4	IfcPermeableCoveringProperties
7.1.3.5	IfcWindowLiningProperties
7.1.3.6	IfcWindowPanelProperties
7.1.3.7	IfcWindowStyle
7.2	IfcBuildingControlsDomain
7.2.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.2.2	Типтері (Types)
7.2.2.1	IfcActuatorTypeEnum
7.2.2.2	IfcAlarmTypeEnum
7.2.2.3	IfcControllerTypeEnum
7.2.2.4	IfcFlowInstrumentTypeEnum
7.2.2.5	IfcSensorTypeEnum
7.2.2.6	IfcUnitaryControlElementTypeEnum
7.2.3	Бірліктер (Entities)
7.2.3.1	IfcActuator
7.2.3.2	IfcActuatorType
7.2.3.3	IfcAlarm
7.2.3.4	IfcAlarmType
7.2.3.5	IfcController
7.2.3.6	IfcControllerType
7.2.3.7	IfcFlowInstrument
7.2.3.8	IfcFlowInstrumentType
7.2.3.9	IfcSensor
7.2.3.10	IfcSensorType

7.2.3.11	IfcUnitaryControlElement
7.2.3.12	IfcUnitaryControlElementType
7.2.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.2.4.1	Pset_ActuatorPHistory
7.2.4.2	Pset_ActuatorTypeCommon
7.2.4.3	Pset_ActuatorTypeElectricActuator
7.2.4.4	Pset_ActuatorTypeHydraulicActuator
7.2.4.5	Pset_ActuatorTypeLinearActuation
7.2.4.6	Pset_ActuatorTypePneumaticActuator
7.2.4.7	Pset_ActuatorTypeRotationalActuation
7.2.4.8	Pset_AlarmPHistory
7.2.4.9	Pset_AlarmTypeCommon
7.2.4.10	Pset_ControllerPHistory
7.2.4.11	Pset_ControllerTypeCommon
7.2.4.12	Pset_ControllerTypeFloating
7.2.4.13	Pset_ControllerTypeMultiPosition
7.2.4.14	Pset_ControllerTypeProgrammable
7.2.4.15	Pset_ControllerTypeProportional
7.2.4.16	Pset_ControllerTypeTwoPosition
7.2.4.17	Pset_FlowInstrumentPHistory
7.2.4.18	Pset_FlowInstrumentTypeCommon
7.2.4.19	Pset_FlowInstrumentTypePressureGauge
7.2.4.20	Pset_FlowInstrumentTypeThermometer
7.2.4.21	Pset_SensorPHistory
7.2.4.22	Pset_SensorTypeCommon
7.2.4.23	Pset_SensorTypeConductanceSensor
7.2.4.24	Pset_SensorTypeContactSensor
7.2.4.25	Pset_SensorTypeFireSensor
7.2.4.26	Pset_SensorTypeFlowSensor
7.2.4.27	Pset_SensorTypeGasSensor
7.2.4.28	Pset_SensorTypeHeatSensor
7.2.4.29	Pset_SensorTypeHumiditySensor
7.2.4.30	Pset_SensorTypeIonConcentrationSensor
7.2.4.31	Pset_SensorTypeLevelSensor
7.2.4.32	Pset_SensorTypeLightSensor
7.2.4.33	Pset_SensorTypeMoistureSensor
7.2.4.34	Pset_SensorTypeMovementSensor
7.2.4.35	Pset_SensorTypePHSensor
7.2.4.36	Pset_SensorTypePressureSensor
7.2.4.37	Pset_SensorTypeRadiationSensor
7.2.4.38	Pset_SensorTypeRadioactivitySensor
7.2.4.39	Pset_SensorTypeSmokeSensor
7.2.4.40	Pset_SensorTypeSoundSensor
7.2.4.41	Pset_SensorTypeTemperatureSensor
7.2.4.42	Pset_SensorTypeWindSensor
7.2.4.43	Pset_UnitaryControlElementPHistory
7.2.4.44	Pset_UnitaryControlElementTypeCommon
7.2.5	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
7.2.5.1	Qto_ActuatorBaseQuantities
7.2.5.2	Qto_AlarmBaseQuantities

7.2.5.3	Qto_ControllerBaseQuantities
7.2.5.4	Qto_FlowInstrumentBaseQuantities
7.2.5.5	Qto_SensorBaseQuantities
7.2.5.6	Qto_UnitaryControlElementBaseQuantities
7.3	IfcConstructionMgmtDomain
7.3.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.3.2	Типтері (Types)
7.3.2.1	IfcConstructionEquipmentResourceTypeEnum
7.3.2.2	IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum
7.3.2.3	IfcConstructionProductResourceTypeEnum
7.3.2.4	IfcCrewResourceTypeEnum
7.3.2.5	IfcLaborResourceTypeEnum
7.3.2.6	IfcResourceConsumptionEnum
7.3.2.7	IfcSubContractResourceTypeEnum
7.3.3	Бірліктер (Entities)
7.3.3.1	IfcConstructionEquipmentResource
7.3.3.2	IfcConstructionEquipmentResourceType
7.3.3.3	IfcConstructionMaterialResource
7.3.3.4	IfcConstructionMaterialResourceType
7.3.3.5	IfcConstructionProductResource
7.3.3.6	IfcConstructionProductResourceType
7.3.3.7	IfcConstructionResource
7.3.3.8	IfcConstructionResourceType
7.3.3.9	IfcCrewResource
7.3.3.10	IfcCrewResourceType
7.3.3.11	IfcLaborResource
7.3.3.12	IfcLaborResourceType
7.3.3.13	IfcSubContractResource
7.3.3.14	IfcSubContractResourceType
7.3.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.3.4.1	Pset_ConstructionResourcePHistory
7.3.5	Сандық жинақтап (Quantity Sets)
7.3.5.1	Qto_ConstructionEquipmentResourceBaseQuantities
7.3.5.1	Qto_ConstructionMaterialResourceBaseQuantities
7.3.5.1	Qto_LaborResourceBaseQuantities
7.4	IfcElectricalDomain
7.4.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.4.2	Типтері (Types)
7.4.2.1	IfcAudioVisualApplianceTypeEnum
7.4.2.2	IfcCableCarrierFittingTypeEnum
7.4.2.3	IfcCableCarrierSegmentTypeEnum
7.4.2.4	IfcCableFittingTypeEnum
7.4.2.5	IfcCableSegmentTypeEnum
7.4.2.6	IfcCommunicationsApplianceTypeEnum
7.4.2.7	IfcElectricApplianceTypeEnum
7.4.2.8	IfcElectricDistributionBoardTypeEnum
7.4.2.9	IfcElectricFlowStorageDeviceTypeEnum
7.4.2.10	IfcElectricGeneratorTypeEnum
7.4.2.11	IfcElectricMotorTypeEnum
7.4.2.12	IfcElectricTimeControlTypeEnum

7.4.2.13	IfcJunctionBoxTypeEnum
7.4.2.14	IfcLampTypeEnum
7.4.2.15	IfcLightFixtureTypeEnum
7.4.2.16	IfcMotorConnectionTypeEnum
7.4.2.17	IfcOutletTypeEnum
7.4.2.18	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitTypeEnum
7.4.2.19	IfcProtectiveDeviceTypeEnum
7.4.2.20	IfcSolarDeviceTypeEnum
7.4.2.21	IfcSwitchingDeviceTypeEnum
7.4.2.22	IfcTransformerTypeEnum
7.4.3	Бірліктер (Entities)
7.4.3.1	IfcAudioVisualAppliance
7.4.3.2	IfcAudioVisualApplianceType
7.4.3.3	IfcCableCarrierFitting
7.4.3.4	IfcCableCarrierFittingType
7.4.3.5	IfcCableCarrierSegment
7.4.3.6	IfcCableCarrierSegmentType
7.4.3.7	IfcCableFitting
7.4.3.8	IfcCableFittingType
7.4.3.9	IfcCableSegment
7.4.3.10	IfcCableSegmentType
7.4.3.11	IfcCommunicationsAppliance
7.4.3.12	IfcCommunicationsApplianceType
7.4.3.13	IfcElectricAppliance
7.4.3.14	IfcElectricApplianceType
7.4.3.15	IfcElectricDistributionBoard
7.4.3.16	IfcElectricDistributionBoardType
7.4.3.17	IfcElectricFlowStorageDevice
7.4.3.18	IfcElectricFlowStorageDeviceType
7.4.3.19	IfcElectricGenerator
7.4.3.20	IfcElectricGeneratorType
7.4.3.21	IfcElectricMotor
7.4.3.22	IfcElectricMotorType
7.4.3.23	IfcElectricTimeControl
7.4.3.24	IfcElectricTimeControlType
7.4.3.25	IfcJunctionBox
7.4.3.26	IfcJunctionBoxType
7.4.3.27	IfcLamp
7.4.3.28	IfcLampType
7.4.3.29	IfcLightFixture
7.4.3.30	IfcLightFixtureType
7.4.3.31	IfcMotorConnection
7.4.3.32	IfcMotorConnectionType
7.4.3.33	IfcOutlet
7.4.3.34	IfcOutletType
7.4.3.35	IfcProtectiveDevice
7.4.3.36	IfcProtectiveDeviceTrippingUnit
7.4.3.37	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitType
7.4.3.38	IfcProtectiveDeviceType
7.4.3.39	IfcSolarDevice

7.4.3.40	IfcSolarDeviceType
7.4.3.41	IfcSwitchingDevice
7.4.3.42	IfcSwitchingDeviceType
7.4.3.43	IfcTransformer
7.4.3.44	IfcTransformerType
7.4.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.4.4.1	Pset_AudioVisualAppliancePHistory
7.4.4.2	Pset_AudioVisualApplianceTypeAmplifier
7.4.4.3	Pset_AudioVisualApplianceTypeCamera
7.4.4.4	Pset_AudioVisualApplianceTypeCommon
7.4.4.5	Pset_AudioVisualApplianceTypeDisplay
7.4.4.6	Pset_AudioVisualApplianceTypePlayer
7.4.4.7	Pset_AudioVisualApplianceTypeProjector
7.4.4.8	Pset_AudioVisualApplianceTypeReceiver
7.4.4.9	Pset_AudioVisualApplianceTypeSpeaker
7.4.4.10	Pset_AudioVisualApplianceTypeTuner
7.4.4.11	Pset_CableCarrierFittingTypeCommon
7.4.4.12	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableLadderSegment
7.4.4.13	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTraySegment
7.4.4.14	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTrunkingSegment
7.4.4.15	Pset_CableCarrierSegmentTypeCommon
7.4.4.16	Pset_CableCarrierSegmentTypeConduitSegment
7.4.4.17	Pset_CableFittingTypeCommon
7.4.4.18	Pset_CableSegmentTypeBusBarSegment
7.4.4.19	Pset_CableSegmentTypeCableSegment
7.4.4.20	Pset_CableSegmentTypeCommon
7.4.4.21	Pset_CableSegmentTypeConductorSegment
7.4.4.22	Pset_CableSegmentTypeCoreSegment
7.4.4.23	Pset_CommunicationsAppliancePHistory
7.4.4.24	Pset_CommunicationsApplianceTypeCommon
7.4.4.25	Pset_ElectricAppliancePHistory
7.4.4.26	Pset_ElectricApplianceTypeCommon
7.4.4.27	Pset_ElectricApplianceTypeDishwasher
7.4.4.28	Pset_ElectricApplianceTypeElectricCooker
7.4.4.29	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon
7.4.4.30	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon
7.4.4.31	Pset_ElectricGeneratorTypeCommon
7.4.4.32	Pset_ElectricMotorTypeCommon
7.4.4.33	Pset_ElectricTimeControlTypeCommon
7.4.4.34	Pset_JunctionBoxTypeCommon
7.4.4.35	Pset_LampTypeCommon
7.4.4.36	Pset_LightFixtureTypeCommon
7.4.4.37	Pset_LightFixtureTypeSecurityLighting
7.4.4.38	Pset_MotorConnectionTypeCommon
7.4.4.39	Pset_OutletTypeCommon
7.4.4.40	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TCurve
7.4.4.41	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TFuseCurve
7.4.4.42	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitIPICurve
7.4.4.43	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMCB
7.4.4.44	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMotorProtection

7.4.4.45	Pset_ProtectiveDeviceTrippingCurve
7.4.4.46	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionGCurve
7.4.4.47	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionICurve
7.4.4.48	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionLCurve
7.4.4.49	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionSCurve
7.4.4.50	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitCurrentAdjustment
7.4.4.51	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTimeAdjustment
7.4.4.52	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeCommon
7.4.4.53	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectroMagnetic
7.4.4.54	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectronic
7.4.4.55	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeResidualCurrent
7.4.4.56	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeThermal
7.4.4.57	Pset_ProtectiveDeviceTypeCircuitBreaker
7.4.4.58	Pset_ProtectiveDeviceTypeCommon
7.4.4.59	Pset_ProtectiveDeviceTypeEarthLeakageCircuitBreaker
7.4.4.60	Pset_ProtectiveDeviceTypeFuseDisconnecter
7.4.4.61	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentCircuitBreaker
7.4.4.62	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentSwitch
7.4.4.63	Pset_ProtectiveDeviceTypeVaristor
7.4.4.64	Pset_SolarDeviceTypeCommon
7.4.4.65	Pset_SwitchingDeviceTypeCommon
7.4.4.66	Pset_SwitchingDeviceTypeContactor
7.4.4.67	Pset_SwitchingDeviceTypeDimmerSwitch
7.4.4.68	Pset_SwitchingDeviceTypeEmergencyStop
7.4.4.69	Pset_SwitchingDeviceTypeKeypad
7.4.4.70	Pset_SwitchingDeviceTypeMomentarySwitch
7.4.4.71	Pset_SwitchingDeviceTypePHistory
7.4.4.72	Pset_SwitchingDeviceTypeSelectorSwitch
7.4.4.73	Pset_SwitchingDeviceTypeStarter
7.4.4.74	Pset_SwitchingDeviceTypeSwitchDisconnecter
7.4.4.75	Pset_SwitchingDeviceTypeToggleSwitc
7.4.4.76	Pset_TransformerTypeCommon
7.4.5	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
7.4.5.1	Qto_AudioVisualApplianceBaseQuantities
7.4.5.2	Qto_CableCarrierFittingBaseQuantities
7.4.5.3	Qto_CableCarrierSegmentBaseQuantities
7.4.5.4	Qto_CableFittingBaseQuantities
7.4.5.5	Qto_CableSegmentBaseQuantities
7.4.5.6	Qto_CommunicationsApplianceBaseQuantities
7.4.5.7	Qto_ElectricApplianceBaseQuantities
7.4.5.8	Qto_ElectricDistributionBoardBaseQuantities
7.4.5.9	Qto_ElectricFlowStorageDeviceBaseQuantities
7.4.5.10	Qto_ElectricGeneratorBaseQuantities
7.4.5.11	Qto_ElectricMotorBaseQuantities
7.4.5.12	Qto_ElectricTimeControlBaseQuantities
7.4.5.13	Qto_JunctionBoxBaseQuantities
7.4.5.14	Qto_LampBaseQuantities
7.4.5.15	Qto_LightFixtureBaseQuantities
7.4.5.16	Qto_MotorConnectionBaseQuantities
7.4.5.17	Qto_OutletBaseQuantities

7.4.5.18	Qto_ProtectiveDeviceBaseQuantities
7.4.5.19	Qto_ProtectiveDeviceTrippingUnitBaseQuantities
7.4.5.20	Qto_SolarDeviceBaseQuantities
7.4.5.21	Qto_SwitchingDeviceBaseQuantities
7.4.5.22	Qto_TransformerBaseQuantities
7.5	IfcHvacDomain
7.5.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.5.2	Типтері (Types)
7.5.2.1	IfcAirTerminalBoxTypeEnum
7.5.2.2	IfcAirTerminalTypeEnum
7.5.2.3	IfcAirToAirHeatRecoveryTypeEnum
7.5.2.4	IfcBoilerTypeEnum
7.5.2.5	IfcBurnerTypeEnum
7.5.2.6	IfcChillerTypeEnum
7.5.2.7	IfcCoilTypeEnum
7.5.2.8	IfcCompressorTypeEnum
7.5.2.9	IfcCondenserTypeEnum
7.5.2.10	IfcCooledBeamTypeEnum
7.5.2.11	IfcCoolingTowerTypeEnum
7.5.2.12	IfcDamperTypeEnum
7.5.2.13	IfcDuctFittingTypeEnum
7.5.2.14	IfcDuctSegmentTypeEnum
7.5.2.15	IfcDuctSilencerTypeEnum
7.5.2.16	IfcEngineTypeEnum
7.5.2.17	IfcEvaporativeCoolerTypeEnum
7.5.2.18	IfcEvaporatorTypeEnum
7.5.2.19	IfcFanTypeEnum
7.5.2.20	IfcFilterTypeEnum
7.5.2.21	IfcFlowMeterTypeEnum
7.5.2.22	IfcHeatExchangerTypeEnum
7.5.2.23	IfcHumidifierTypeEnum
7.5.2.24	IfcMedicalDeviceTypeEnum
7.5.2.25	IfcPipeFittingTypeEnum
7.5.2.26	IfcPipeSegmentTypeEnum
7.5.2.27	IfcPumpTypeEnum
7.5.2.28	IfcSpaceHeaterTypeEnum
7.5.2.29	IfcTankTypeEnum
7.5.2.30	IfcTubeBundleTypeEnum
7.5.2.31	IfcUnitaryEquipmentTypeEnum
7.5.2.32	IfcValveTypeEnum
7.5.2.33	IfcVibrationIsolatorTypeEnum
7.5.3	Бірліктер (Entities)
7.5.3.1	IfcAirTerminal
7.5.3.2	IfcAirTerminalBox
7.5.3.3	IfcAirTerminalBoxType
7.5.3.4	IfcAirTerminalType
7.5.3.5	IfcAirToAirHeatRecovery
7.5.3.6	IfcAirToAirHeatRecoveryType
7.5.3.7	IfcBoiler
7.5.3.8	IfcBoilerType

7.5.3.9	IfcBurner
7.5.3.10	IfcBurnerType
7.5.3.11	IfcChiller
7.5.3.12	IfcChillerType
7.5.3.13	IfcCoil
7.5.3.14	IfcCoilType
7.5.3.15	IfcCompressor
7.5.3.16	IfcCompressorType
7.5.3.17	IfcCondenser
7.5.3.18	IfcCondenserType
7.5.3.19	IfcCooledBeam
7.5.3.20	IfcCooledBeamType
7.5.3.21	IfcCoolingTower
7.5.3.22	IfcCoolingTowerType
7.5.3.23	IfcDamper
7.5.3.24	IfcDamperType
7.5.3.25	IfcDuctFitting
7.5.3.26	IfcDuctFittingType
7.5.3.27	IfcDuctSegment
7.5.3.28	IfcDuctSegmentType
7.5.3.29	IfcDuctSilencer
7.5.3.30	IfcDuctSilencerType
7.5.3.31	IfcEngine
7.5.3.32	IfcEngineType
7.5.3.33	IfcEvaporativeCooler
7.5.3.34	IfcEvaporativeCoolerType
7.5.3.35	IfcEvaporator
7.5.3.36	IfcEvaporatorType
7.5.3.37	IfcFan
7.5.3.38	IfcFanType
7.5.3.39	IfcFilter
7.5.3.40	IfcFilterType
7.5.3.41	IfcFlowMeter
7.5.3.42	IfcFlowMeterType
7.5.3.43	IfcHeatExchanger
7.5.3.44	IfcHeatExchangerType
7.5.3.45	IfcHumidifier
7.5.3.46	IfcHumidifierType
7.5.3.47	IfcMedicalDevice
7.5.3.48	IfcMedicalDeviceType
7.5.3.49	IfcPipeFitting
7.5.3.50	IfcPipeFittingType
7.5.3.51	IfcPipeSegment
7.5.3.52	IfcPipeSegmentType
7.5.3.53	IfcPump
7.5.3.54	IfcPumpType
7.5.3.55	IfcSpaceHeater
7.5.3.56	IfcSpaceHeaterType
7.5.3.57	IfcTank
7.5.3.58	IfcTankType

7.5.3.59	IfcTubeBundle
7.5.3.60	IfcTubeBundleType
7.5.3.61	IfcUnitaryEquipment
7.5.3.62	IfcUnitaryEquipmentType
7.5.3.63	IfcValve
7.5.3.64	IfcValveType
7.5.3.65	IfcVibrationIsolator
7.5.3.66	IfcVibrationIsolatorType
7.5.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.5.4.1	Pset_AirTerminalBoxPHistory
7.5.4.2	Pset_AirTerminalBoxTypeCommon
7.5.4.3	Pset_AirTerminalOccurrence
7.5.4.4	Pset_AirTerminalPHistory
7.5.4.5	Pset_AirTerminalTypeCommon
7.5.4.6	Pset_AirToAirHeatRecoveryPHistory
7.5.4.7	Pset_AirToAirHeatRecoveryTypeCommon
7.5.4.8	Pset_BoilerPHistory
7.5.4.9	Pset_BoilerTypeCommon
7.5.4.10	Pset_BoilerTypeSteam
7.5.4.11	Pset_BoilerTypeWater
7.5.4.12	Pset_BurnerTypeCommon
7.5.4.13	Pset_ChillerPHistory
7.5.4.14	Pset_ChillerTypeCommon
7.5.4.15	Pset_CoilOccurrence
7.5.4.16	Pset_CoilPHistory
7.5.4.17	Pset_CoilTypeCommon
7.5.4.18	Pset_CoilTypeHydronic
7.5.4.19	Pset_CompressorPHistory
7.5.4.20	Pset_CompressorTypeCommon
7.5.4.21	Pset_CondenserPHistory
7.5.4.22	Pset_CondenserTypeCommon
7.5.4.23	Pset_CooledBeamPHistory
7.5.4.24	Pset_CooledBeamPHistoryActive
7.5.4.25	Pset_CooledBeamTypeActive
7.5.4.26	Pset_CooledBeamTypeCommon
7.5.4.27	Pset_CoolingTowerPHistory
7.5.4.28	Pset_CoolingTowerTypeCommon
7.5.4.29	Pset_DamperOccurrence
7.5.4.30	Pset_DamperPHistory
7.5.4.31	Pset_DamperTypeCommon
7.5.4.32	Pset_DamperTypeControlDamper
7.5.4.33	Pset_DamperTypeFireDamper
7.5.4.34	Pset_DamperTypeFireSmokeDamper
7.5.4.35	Pset_DamperTypeSmokeDamper
7.5.4.36	Pset_DuctFittingOccurrence
7.5.4.37	Pset_DuctFittingPHistory
7.5.4.38	Pset_DuctFittingTypeCommon
7.5.4.39	Pset_DuctSegmentOccurrence
7.5.4.40	Pset_DuctSegmentPHistory
7.5.4.41	Pset_DuctSegmentTypeCommon

7.5.4.42	Pset_DuctSilencerPHistory
7.5.4.43	Pset_DuctSilencerTypeCommon
7.5.4.44	Pset_EngineTypeCommon
7.5.4.45	Pset_EvaporativeCoolerPHistory
7.5.4.46	Pset_EvaporativeCoolerTypeCommon
7.5.4.47	Pset_EvaporatorPHistory
7.5.4.48	Pset_EvaporatorTypeCommon
7.5.4.49	Pset_FanCentrifugal
7.5.4.50	Pset_FanOccurrence
7.5.4.51	Pset_FanPHistory
7.5.4.52	Pset_FanTypeCommon
7.5.4.53	Pset_FilterPHistory
7.5.4.54	Pset_FilterTypeAirParticleFilter
7.5.4.55	Pset_FilterTypeCommon
7.5.4.56	Pset_FilterTypeCompressedAirFilter
7.5.4.57	Pset_FilterTypeWaterFilter
7.5.4.58	Pset_FlowMeterOccurrence
7.5.4.59	Pset_FlowMeterTypeCommon
7.5.4.60	Pset_FlowMeterTypeEnergyMeter
7.5.4.61	Pset_FlowMeterTypeGasMeter
7.5.4.62	Pset_FlowMeterTypeOilMeter
7.5.4.63	Pset_FlowMeterTypeWaterMeter
7.5.4.64	Pset_HeatExchangerTypeCommon
7.5.4.65	Pset_HeatExchangerTypePlate
7.5.4.66	Pset_HumidifierPHistory
7.5.4.67	Pset_HumidifierTypeCommon
7.5.4.68	Pset_MedicalDeviceTypeCommon
7.5.4.69	Pset_PipeConnectionFlanged
7.5.4.70	Pset_PipeFittingOccurrence
7.5.4.71	Pset_PipeFittingPHistory
7.5.4.72	Pset_PipeFittingTypeBend
7.5.4.73	Pset_PipeFittingTypeCommon
7.5.4.74	Pset_PipeFittingTypeJunction
7.5.4.75	Pset_PipeSegmentOccurrence
7.5.4.76	Pset_PipeSegmentPHistory
7.5.4.77	Pset_PipeSegmentTypeCommon
7.5.4.78	Pset_PipeSegmentTypeCulvert
7.5.4.79	Pset_PipeSegmentTypeGutter
7.5.4.80	Pset_PumpOccurrence
7.5.4.81	Pset_PumpPHistory
7.5.4.82	Pset_PumpTypeCommon
7.5.4.83	Pset_SpaceHeaterPHistory
7.5.4.84	Pset_SpaceHeaterTypeCommon
7.5.4.85	Pset_SpaceHeaterTypeConvactor
7.5.4.86	Pset_SpaceHeaterTypeRadiator
7.5.4.87	Pset_TankOccurrence
7.5.4.88	Pset_TankTypeCommon
7.5.4.89	Pset_TankTypeExpansion
7.5.4.90	Pset_TankTypePreformed
7.5.4.91	Pset_TankTypePressureVessel

7.5.4.92	Pset_TankTypeSectional
7.5.4.93	Pset_TubeBundleTypeCommon
7.5.4.94	Pset_TubeBundleTypeFinned
7.5.4.95	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirConditioningUnit
7.5.4.96	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirHandler
7.5.4.97	Pset_UnitaryEquipmentTypeCommon
7.5.4.98	Pset_ValvePHistory
7.5.4.99	Pset_ValveTypeAirRelease
7.5.4.100	Pset_ValveTypeCommon
7.5.4.101	Pset_ValveTypeDrawOffCock
7.5.4.102	Pset_ValveTypeFaucet
7.5.4.103	Pset_ValveTypeFlushing
7.5.4.104	Pset_ValveTypeGasTap
7.5.4.105	Pset_ValveTypeIsolating
7.5.4.106	Pset_ValveTypeMixing
7.5.4.107	Pset_ValveTypePressureReducing
7.5.4.108	Pset_ValveTypePressureRelief
7.5.4.109	Pset_VibrationIsolatorTypeCommon
7.5.5	Сандык жинақтап (Quantity Sets)
7.5.5.1	Qto_AirTerminalBaseQuantities
7.5.5.2	Qto_AirTerminalBoxTypeBaseQuantities
7.5.5.3	Qto_AirToAirHeatRecoveryBaseQuantities
7.5.5.4	Qto_BoilerBaseQuantities
7.5.5.5	Qto_BurnerBaseQuantities
7.5.5.6	Qto_ChillerBaseQuantities
7.5.5.7	Qto_CoilBaseQuantities
7.5.5.8	Qto_CompressorBaseQuantities
7.5.5.9	Qto_CondenserBaseQuantities
7.5.5.10	Qto_CooledBeamBaseQuantities
7.5.5.11	Qto_CoolingTowerBaseQuantities
7.5.5.12	Qto_DamperBaseQuantities
7.5.5.13	Qto_DuctFittingBaseQuantities
7.5.5.14	Qto_DuctSegmentBaseQuantities
7.5.5.15	Qto_DuctSilencerBaseQuantities
7.5.5.16	Qto_EvaporativeCoolerBaseQuantities
7.5.5.17	Qto_EvaporatorBaseQuantities
7.5.5.18	Qto_FanBaseQuantities
7.5.5.19	Qto_FilterBaseQuantities
7.5.5.20	Qto_FlowMeterBaseQuantities
7.5.5.21	Qto_HeatExchangerBaseQuantities
7.5.5.22	Qto_HumidifierBaseQuantities
7.5.5.23	Qto_PipeFittingBaseQuantities
7.5.5.24	Qto_PipeSegmentBaseQuantities
7.5.5.25	Qto_PumpBaseQuantities
7.5.5.26	Qto_SpaceHeaterBaseQuantities
7.5.5.27	Qto_TankBaseQuantities
7.5.5.28	Qto_TubeBundleBaseQuantities
7.5.5.29	Qto_UnitaryEquipmentBaseQuantities
7.5.5.30	Qto_ValveBaseQuantities
7.5.5.31	Qto_VibrationIsolatorBaseQuantities

7.6	IfcPlumbingFireProtectionDomain
7.6.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.6.2	Типтері (Types)
7.6.2.1	IfcFireSuppressionTerminalTypeEnum
7.6.2.2	IfcInterceptorTypeEnum
7.6.2.3	IfcSanitaryTerminalTypeEnum
7.6.2.4	IfcStackTerminalTypeEnum
7.6.2.5	IfcWasteTerminalTypeEnum
7.6.3	Бірліктер (Entities)
7.6.3.1	IfcFireSuppressionTerminal
7.6.3.2	IfcFireSuppressionTerminalType
7.6.3.3	IfcInterceptor
7.6.3.4	IfcInterceptorType
7.6.3.5	IfcSanitaryTerminal
7.6.3.6	IfcSanitaryTerminalType
7.6.3.7	IfcStackTerminal
7.6.3.8	IfcStackTerminalType
7.6.3.9	IfcWasteTerminal
7.6.3.10	IfcWasteTerminalType
7.6.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.6.4.1	Pset_FireSuppressionTerminalTypeBreechingInlet
7.6.4.2	Pset_FireSuppressionTerminalTypeCommon
7.6.4.3	Pset_FireSuppressionTerminalTypeFireHydrant
7.6.4.4	Pset_FireSuppressionTerminalTypeHoseReel
7.6.4.5	Pset_FireSuppressionTerminalTypeSprinkler
7.6.4.6	Pset_InterceptorTypeCommon
7.6.4.7	Pset_SanitaryTerminalTypeBath
7.6.4.8	Pset_SanitaryTerminalTypeBidet
7.6.4.9	Pset_SanitaryTerminalTypeCistern
7.6.4.10	Pset_SanitaryTerminalTypeCommon
7.6.4.11	Pset_SanitaryTerminalTypeSanitaryFountain
7.6.4.12	Pset_SanitaryTerminalTypeShower
7.6.4.13	Pset_SanitaryTerminalTypeSink
7.6.4.14	Pset_SanitaryTerminalTypeToiletPan
7.6.4.15	Pset_SanitaryTerminalTypeUrinal
7.6.4.16	Pset_SanitaryTerminalTypeWashHandBasin
7.6.4.17	Pset_StackTerminalTypeCommon
7.6.4.18	Pset_WasteTerminalTypeCommon
7.6.4.19	Pset_WasteTerminalTypeFloorTrap
7.6.4.20	Pset_WasteTerminalTypeFloorWaste
7.6.4.21	Pset_WasteTerminalTypeGullySump
7.6.4.22	Pset_WasteTerminalTypeGullyTrap
7.6.4.23	Pset_WasteTerminalTypeRoofDrain
7.6.4.24	Pset_WasteTerminalTypeWasteDisposalUnit
7.6.4.25	Pset_WasteTerminalTypeWasteTrap
7.6.5	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
7.5.6.1	Qto_FireSuppressionTerminalBaseQuantities
7.5.6.2	Qto_InterceptorBaseQuantities
7.5.6.3	Qto_SanitaryTerminalBaseQuantities
7.5.6.4	Qto_StackTerminalBaseQuantities

7.5.6.5	Qto_WasteTerminalBaseQuantities
7.7	IfcStructuralAnalysisDomain
7.7.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.7.2	Типтері (Types)
7.7.2.1	IfcActionSourceTypeEnum
7.7.2.2	IfcActionTypeEnum
7.7.2.3	IfcAnalysisModelTypeEnum
7.7.2.4	IfcAnalysisTheoryTypeEnum
7.7.2.5	IfcLoadGroupTypeEnum
7.7.2.6	IfcProjectedOrTrueLengthEnum
7.7.2.7	IfcStructuralCurveActivityTypeEnum
7.7.2.8	IfcStructuralCurveMemberTypeEnum
7.7.2.9	IfcStructuralSurfaceActivityTypeEnum
7.7.2.10	IfcStructuralSurfaceMemberTypeEnum
7.7.2.11	IfcStructuralActivityAssignmentSelect
7.7.3	Бірліктер (Entities)
7.7.3.1	IfcRelConnectsStructuralActivity
7.7.3.2	IfcRelConnectsStructuralMember
7.7.3.3	IfcRelConnectsWithEccentricity
7.7.3.4	IfcStructuralAction
7.7.3.5	IfcStructuralActivity
7.7.3.6	IfcStructuralAnalysisModel
7.7.3.7	IfcStructuralConnection
7.7.3.8	IfcStructuralCurveAction
7.7.3.9	IfcStructuralCurveConnection
7.7.3.10	IfcStructuralCurveMember
7.7.3.11	IfcStructuralCurveMemberVarying
7.7.3.12	IfcStructuralCurveReaction
7.7.3.13	IfcStructuralItem
7.7.3.14	IfcStructuralLinearAction
7.7.3.15	IfcStructuralLoadCase
7.7.3.16	IfcStructuralLoadGroup
7.7.3.17	IfcStructuralMember
7.7.3.18	IfcStructuralPlanarActio
7.7.3.19	IfcStructuralPointAction
7.7.3.20	IfcStructuralPointConnection
7.7.3.21	IfcStructuralPointReaction
7.7.3.22	IfcStructuralReaction
7.7.3.23	IfcStructuralResultGroup
7.7.3.24	IfcStructuralSurfaceAction
7.7.3.25	IfcStructuralSurfaceConnection
7.7.3.26	IfcStructuralSurfaceMember
7.7.3.27	IfcStructuralSurfaceMemberVarying
7.7.3.28	IfcStructuralSurfaceReaction
7.8	IfcStructuralElementsDomain
7.8.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
7.8.2	Типтері (Types)
7.8.2.1	IfcFootingTypeEnum
7.8.2.2	IfcPileConstructionEnum
7.8.2.3	IfcPileTypeEnum

7.8.2.4	IfcReinforcingBarTypeEnum
7.8.2.5	IfcReinforcingMeshTypeEnum
7.8.2.6	IfcSurfaceFeatureTypeEnum
7.8.2.7	IfcTendonAnchorTypeEnum
7.8.2.8	IfcTendonTypeEnum
7.8.2.9	IfcVoidingFeatureTypeEnum
7.8.2.10	IfcBendingParameterSelect
7.8.3	Бірліктер (Entities)
7.8.3.1	IfcFooting
7.8.3.2	IfcFootingType
7.8.3.3	IfcPile
7.8.3.4	IfcPileType
7.8.3.5	IfcReinforcementDefinitionProperties
7.8.3.6	IfcReinforcingBar
7.8.3.7	IfcReinforcingBarType
7.8.3.8	IfcReinforcingElement
7.8.3.9	IfcReinforcingElementType
7.8.3.10	IfcReinforcingMesh
7.8.3.11	IfcReinforcingMeshType
7.8.3.12	IfcSurfaceFeature
7.8.3.13	IfcTendon
7.8.3.14	IfcTendonAnchor
7.8.3.15	IfcTendonAnchorType
7.8.3.16	IfcTendonType
7.8.3.17	IfcVoidingFeature
7.8.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
7.8.4.1	Pset_FootingCommon
7.8.4.2	Pset_PileCommon
7.8.4.3	Pset_ReinforcementBarCountOfIndependentFooting
7.8.4.4	Pset_ReinforcementBarPitchOfContinuousFooting
7.8.5	Сандық жинақтар (Quantity Sets)
7.8.5.1	Qto_FootingBaseQuantities
7.8.5.2	Qto_PileBaseQuantities
8	Аталған ресурстарды анықтау сызбасы (Resource definition data schemas)
8.1	IfcActorResource
8.1.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.1.2	Типтері (Types)
8.1.2.1	IfcAddressTypeEnum
8.1.2.2	IfcRoleEnum
8.1.2.3	IfcActorSelect
8.1.3	Бірліктер (Entities)
8.1.3.1	IfcActorRole
8.1.3.2	IfcAddress
8.1.3.3	IfcOrganization
8.1.3.4	IfcOrganizationRelationship
8.1.3.5	IfcPerson
8.1.3.6	IfcPersonAndOrganization
8.1.3.7	IfcPostalAddress
8.1.3.8	IfcTelecomAddress

8.2	IfcApprovalResource
8.2.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.2.2	Бірліктер (Entities)
8.2.2.1	IfcApproval
8.2.2.2	IfcApprovalRelationship
8.2.2.3	IfcResourceApprovalRelationship
8.3	IfcConstraintResource
8.3.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.3.2	Типтері (Types)
8.3.2.1	IfcBenchmarkEnum
8.3.2.2	IfcConstraintEnum
8.3.2.3	IfcLogicalOperatorEnum
8.3.2.4	IfcObjectiveEnum
8.3.2.5	IfcMetricValueSelect
8.3.3	Бірліктер (Entities)
8.3.3.1	IfcConstraint
8.3.3.2	IfcMetric
8.3.3.3	IfcObjective
8.3.3.4	IfcResourceConstraintRelationship
8.4	IfcCostResource
8.4.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.4.2	Типтері (Types)
8.4.2.1	IfcArithmeticOperatorEnum
8.4.2.2	IfcAppliedValueSelect
8.4.3	Бірліктер (Entities)
8.4.3.1	IfcAppliedValue
8.4.3.2	IfcAppliedValueRelationship
8.4.3.3	IfcCostValue
8.4.3.4	IfcCurrencyRelationship
8.4.3.5	IfcResourceCost
8.5	IfcDateTimeResource
8.5.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.5.2	Типтері (Types)
8.5.2.1	IfcDate
8.5.2.2	IfcDateTime
8.5.2.3	IfcDayInMonthNumber
8.5.2.4	IfcDayInWeekNumber
8.5.2.5	IfcDuration
8.5.2.6	IfcMonthInYearNumber
8.5.2.7	IfcTime
8.5.2.8	IfcTimeStamp
8.5.2.9	IfcDataOriginEnum
8.5.2.10	IfcRecurrenceTypeEnum
8.5.2.11	IfcTaskDurationEnum
8.5.2.12	IfcTimeSeriesDataTypeEnum
8.5.2.13	IfcTimeOrRatioSelect
8.5.3	Бірліктер (Entities)
8.5.3.1	IfcEventTime
8.5.3.2	IfcIrregularTimeSeries
8.5.3.3	IfcIrregularTimeSeriesValue

8.5.3.4	IfcLagTime
8.5.3.5	IfcRecurrencePattern
8.5.3.6	IfcRegularTimeSeries
8.5.3.7	IfcResourceTime
8.5.3.8	IfcSchedulingTime
8.5.3.9	IfcTaskTime
8.5.3.10	IfcTaskTimeRecurring
8.5.3.11	IfcTimePeriod
8.5.3.12	IfcTimeSeries
8.5.3.13	IfcTimeSeriesValue
8.5.3.14	IfcWorkTime
8.6	IfcExternalReferenceResource
8.6.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.6.2	Типтері (Types)
8.6.2.1	IfcLanguageId
8.6.2.2	IfcURIReference
8.6.2.3	IfcDocumentConfidentialityEnum
8.6.2.4	IfcDocumentStatusEnum
8.6.2.5	IfcClassificationReferenceSelect
8.6.2.6	IfcClassificationSelect
8.6.2.7	IfcDocumentSelect
8.6.2.8	IfcLibrarySelect
8.6.2.9	IfcResourceObjectSelect
8.6.3	Бірліктер (Entities)
8.6.3.1	IfcClassification
8.6.3.2	IfcClassificationReference
8.6.3.3	IfcDocumentElectronicFormat
8.6.3.4	IfcDocumentInformation
8.6.3.5	IfcDocumentInformationRelationship
8.6.3.6	IfcDocumentReference
8.6.3.7	IfcExternalInformation
8.6.3.8	IfcExternalReference
8.6.3.9	IfcExternalReferenceRelationship
8.6.3.10	IfcLibraryInformation
8.6.3.11	IfcLibraryReference
8.6.3.12	IfcResourceLevelRelationship
8.7	IfcGeometricConstraintResource
8.7.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.7.2	Типтері (Types)
8.7.2.1	IfcCurveOrEdgeCurve
8.7.2.2	IfcGridPlacementDirectionSelect
8.7.2.3	IfcPointOrVertexPoint
8.7.2.4	IfcSolidOrShell
8.7.2.5	IfcSurfaceOrFaceSurface
8.7.3	Бірліктер (Entities)
8.7.3.1	IfcConnectionCurveGeometry
8.7.3.2	IfcConnectionGeometry
8.7.3.3	IfcConnectionPointEccentricity
8.7.3.4	IfcConnectionPointGeometry
8.7.3.5	IfcConnectionSurfaceGeometry

ҚР СТ ISO 16739-2017

8.7.3.6	IfcConnectionVolumeGeometry
8.7.3.7	IfcGridAxis
8.7.3.8	IfcGridPlacement
8.7.3.9	IfcLocalPlacement
8.7.3.10	IfcObjectPlacement
8.7.3.11	IfcVirtualGridIntersection
8.7.4	Функциялары (Functions)
8.7.4.1	IfcCorrectLocalPlacement
8.8	IfcGeometricModelResource
8.8.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.8.2	Типтері (Types)
8.8.2.1	IfcBooleanOperator
8.8.2.2	IfcBooleanOperand
8.8.2.3	IfcCsgSelect
8.8.2.4	IfcGeometricSetSelect
8.8.3	Бірліктер (Entities)
8.8.3.1	IfcAdvancedBrep
8.8.3.2	IfcAdvancedBrepWithVoids
8.8.3.3	IfcBlock
8.8.3.4	IfcBooleanClippingResult
8.8.3.5	IfcBooleanResult
8.8.3.6	IfcBoundingBox
8.8.3.7	IfcBoxedHalfSpace
8.8.3.8	IfcCartesianPointList
8.8.3.9	IfcCsgPrimitive3D
8.8.3.10	IfcCsgSolid
8.8.3.11	IfcDirectionList
8.8.3.12	IfcExtrudedAreaSolid
8.8.3.13	IfcExtrudedAreaSolidTapered
8.8.3.14	IfcFaceBasedSurfaceModel
8.8.3.15	IfcFacetedBrep
8.8.3.16	IfcFacetedBrepWithVoids
8.8.3.17	IfcFixedReferenceSweptAreaSolid
8.8.3.18	IfcGeometricCurveSet
8.8.3.19	IfcGeometricSet
8.8.3.20	IfcHalfSpaceSolid
8.8.3.21	IfcManifoldSolidBrep
8.8.3.22	IfcPolygonalBoundedHalfSpace
8.8.3.23	IfcRectangularPyramid
8.8.3.24	IfcRevolvedAreaSolid
8.8.3.25	IfcRevolvedAreaSolidTapered
8.8.3.26	IfcRightCircularCone
8.8.3.27	IfcRightCircularCylinder
8.8.3.28	IfcSectionedSpine
8.8.3.29	IfcShellBasedSurfaceModel
8.8.3.30	IfcSolidModel
8.8.3.31	IfcSphere
8.8.3.32	IfcSurfaceCurveSweptAreaSolid
8.8.3.33	IfcSweptAreaSolid
8.8.3.34	IfcSweptDiskSolid

8.8.3.35	IfcSweptDiskSolidPolygonal
8.8.3.36	IfcTessellatedFaceSet
8.8.3.37	IfcTessellatedItem
8.8.3.38	IfcTriangulatedFaceSet
8.8.4	Функциялары (Functions)
8.8.4.1	IfcDotProduct
8.8.4.2	IfcTaperedSweptAreaProfiles
8.8.4.3	IfcVectorSum
8.9	IfcGeometryResource
8.9.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.9.2	Типтері (Types)
8.9.2.1	IfcDimensionCount
8.9.2.2	IfcBSplineCurveForm
8.9.2.3	IfcBSplineSurfaceForm
8.9.2.4	IfcKnotType
8.9.2.5	IfcTransitionCode
8.9.2.6	IfcTrimmingPreference
8.9.2.7	IfcAxis2Placement
8.9.2.8	IfcCurveOnSurface
8.9.2.9	IfcTrimmingSelect
8.9.2.10	IfcVectorOrDirection
8.9.3	Бірліктер (Entities)
8.9.3.1	IfcAxis1Placement
8.9.3.2	IfcAxis2Placement2D
8.9.3.3	IfcAxis2Placement3D
8.9.3.4	IfcBoundaryCurve
8.9.3.5	IfcBoundedCurve
8.9.3.6	IfcBoundedSurface
8.9.3.7	IfcBSplineCurve
8.9.3.8	IfcBSplineCurveWithKnots
8.9.3.9	IfcBSplineSurface
8.9.3.10	IfcBSplineSurfaceWithKnots
8.9.3.11	IfcCartesianPoint
8.9.3.12	IfcCartesianTransformationOperator
8.9.3.13	IfcCartesianTransformationOperator2D
8.9.3.14	IfcCartesianTransformationOperator2DnonUniform
8.9.3.15	IfcCartesianTransformationOperator3D
8.9.3.16	IfcCartesianTransformationOperator3DnonUniform
8.9.3.17	IfcCircle
8.9.3.18	IfcCompositeCurve
8.9.3.19	IfcCompositeCurveOnSurface
8.9.3.20	IfcCompositeCurveSegment
8.9.3.21	IfcConic
8.9.3.22	IfcCurve
8.9.3.23	IfcCurveBoundedPlane
8.9.3.24	IfcCurveBoundedSurface
8.9.3.25	IfcCylindricalSurface
8.9.3.26	IfcDirection
8.9.3.27	IfcElementarySurface
8.9.3.28	IfcEllipse

KP CT ISO 16739-2017

8.9.3.29	IfcGeometricRepresentationItem
8.9.3.30	IfcLine
8.9.3.31	IfcMappedItem
8.9.3.32	IfcOffsetCurve2D
8.9.3.33	IfcOffsetCurve3D
8.9.3.34	IfcOuterBoundaryCurve
8.9.3.35	IfcPcurve
8.9.3.36	IfcPlacement
8.9.3.37	IfcPlane
8.9.3.38	IfcPoint
8.9.3.39	IfcPointOnCurve
8.9.3.40	IfcPointOnSurface
8.9.3.41	IfcPolyline
8.9.3.42	IfcRationalBSplineCurveWithKnots
8.9.3.43	IfcRationalBSplineSurfaceWithKnots
8.9.3.44	IfcRectangularTrimmedSurface
8.9.3.45	IfcReparametrisedCompositeCurveSegment
8.9.3.46	IfcRepresentationItem
8.9.3.47	IfcRepresentationMap
8.9.3.48	IfcSurface
8.9.3.49	IfcSurfaceOfLinearExtrusion
8.9.3.50	IfcSurfaceOfRevolution
8.9.3.51	IfcSweptSurface
8.9.3.52	IfcTrimmedCurve
8.9.3.53	IfcVector
8.9.4	Функциялары (Functions)
8.9.4.1	IfcBaseAxis
8.9.4.2	IfcBuild2Axes
8.9.4.3	IfcBuildAxes
8.9.4.4	IfcConstraintsParamBSpline
8.9.4.5	IfcCrossProduct
8.9.4.6	IfcCurveDim
8.9.4.7	IfcCurveWeightsPositive
8.9.4.8	IfcDotProduct
8.9.4.9	IfcFirstProjAxis
8.9.4.10	IfcGetBasisSurface
8.9.4.11	IfcListToArray
8.9.4.12	IfcMakeArrayOfArray
8.9.4.13	IfcNormalise
8.9.4.14	IfcOrthogonalComplement
8.9.4.15	IfcSameAxis2Placement
8.9.4.16	IfcSameCartesianPoint
8.9.4.17	IfcSameDirection
8.9.4.18	IfcSameValue
8.9.4.19	IfcScalarTimesVector
8.9.4.20	IfcSecondProjAxis
8.9.4.21	IfcSurfaceWeightsPositive
8.9.4.22	IfcVectorDifference
8.9.4.23	IfcVectorSum
8.10	fcMaterialResource

8.10.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.10.2	Типтері (Types)
8.10.2.1	IfcCardinalPointReference
8.10.2.2	IfcDirectionSenseEnum
8.10.2.3	IfcLayerSetDirectionEnum
8.10.2.4	IfcMaterialSelect
8.10.3	Бірліктер (Entities)
8.10.3.1	IfcMaterial
8.10.3.2	IfcMaterialClassificationRelationship
8.10.3.3	IfcMaterialConstituent
8.10.3.4	IfcMaterialConstituentSet
8.10.3.5	IfcMaterialDefinition
8.10.3.6	IfcMaterialLayer
8.10.3.7	IfcMaterialLayerSet
8.10.3.8	IfcMaterialLayerSetUsage
8.10.3.9	IfcMaterialLayerWithOffsets
8.10.3.10	IfcMaterialList
8.10.3.11	IfcMaterialProfile
8.10.3.12	IfcMaterialProfileSet
8.10.3.13	IfcMaterialProfileSetUsage
8.10.3.14	IfcMaterialProfileSetUsageTapering
8.10.3.15	IfcMaterialProfileWithOffsets
8.10.3.16	IfcMaterialProperties
8.10.3.17	IfcMaterialRelationship
8.10.3.18	IfcMaterialUsageDefinition
8.10.4	Функциялары (Functions)
8.10.4.1	IfcMlsTotalThickness
8.10.5	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
8.10.5.1	Pset_MaterialCombustion
8.10.5.2	Pset_MaterialCommon
8.10.5.3	Pset_MaterialConcrete
8.10.5.4	Pset_MaterialEnergy
8.10.5.5	Pset_MaterialFuel
8.10.5.6	Pset_MaterialHygroscopic
8.10.5.7	Pset_MaterialMechanica
8.10.5.8	Pset_MaterialOptical
8.10.5.9	Pset_MaterialSteel
8.10.5.10	Pset_MaterialThermal
8.10.5.11	Pset_MaterialWater
8.10.5.12	Pset_MaterialWood
8.10.5.13	Pset_MaterialWoodBasedBeam
8.10.5.14	Pset_MaterialWoodBasedPanel
8.11	IfcMeasureResource
8.11.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.11.2	Типтері (Types)
8.11.2.1	IfcAbsorbedDoseMeasure
8.11.2.2	IfcAccelerationMeasure
8.11.2.3	IfcAmountOfSubstanceMeasure
8.11.2.4	IfcAngularVelocityMeasure
8.11.2.5	IfcAreaMeasure

KP CT ISO 16739-2017

8.11.2.6	IfcBoolean
8.11.2.7	IfcComplexNumber
8.11.2.8	IfcCompoundPlaneAngleMeasure
8.11.2.9	IfcContextDependentMeasure
8.11.2.10	IfcCountMeasure
8.11.2.11	IfcCurvatureMeasure
8.11.2.12	IfcDescriptiveMeasure
8.11.2.13	IfcDoseEquivalentMeasure
8.11.2.14	IfcDynamicViscosityMeasure
8.11.2.15	IfcElectricCapacitanceMeasure
8.11.2.16	IfcElectricChargeMeasure
8.11.2.17	IfcElectricConductanceMeasure
8.11.2.18	IfcElectricCurrentMeasure
8.11.2.19	IfcElectricResistanceMeasure
8.11.2.20	IfcElectricVoltageMeasure
8.11.2.21	IfcEnergyMeasure
8.11.2.22	IfcForceMeasure
8.11.2.23	IfcFrequencyMeasure
8.11.2.24	IfcHeatFluxDensityMeasure
8.11.2.25	IfcHeatingValueMeasure
8.11.2.26	IfcIdentifier
8.11.2.27	IfcIlluminanceMeasure
8.11.2.28	IfcInductanceMeasure
8.11.2.29	IfcInteger
8.11.2.3	IfcIntegerCountRateMeasure
8.11.2.31	IfcIonConcentrationMeasure
8.11.2.32	IfcIsothermalMoistureCapacityMeasure
8.11.2.33	IfcKinematicViscosityMeasure
8.11.2.34	IfcLabel
8.11.2.35	IfcLengthMeasure
8.11.2.36	IfcLinearForceMeasure
8.11.2.37	IfcLinearMomentMeasure
8.11.2.38	IfcLinearStiffnessMeasure
8.11.2.39	IfcLinearVelocityMeasure
8.11.2.40	IfcLogical
8.11.2.41	IfcLuminousFluxMeasure
8.11.2.42	IfcLuminousIntensityDistributionMeasure
8.11.2.43	IfcLuminousIntensityMeasure
8.11.2.44	IfcMagneticFluxDensityMeasure
8.11.2.45	IfcMagneticFluxMeasure
8.11.2.46	IfcMassDensityMeasure
8.11.2.47	IfcMassFlowRateMeasure
8.11.2.48	IfcMassMeasure
8.11.2.49	IfcMassPerLengthMeasure
8.11.2.50	IfcModulusOfElasticityMeasure
8.11.2.51	IfcModulusOfLinearSubgradeReactionMeasure
8.11.2.52	IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionMeasure
8.11.2.53	IfcModulusOfSubgradeReactionMeasure
8.11.2.54	IfcMoistureDiffusivityMeasure
8.11.2.55	IfcMolecularWeightMeasure

8.11.2.56	IfcMomentOfInertiaMeasure
8.11.2.57	IfcMonetaryMeasure
8.11.2.58	IfcNonNegativeLengthMeasure
8.11.2.59	IfcNormalisedRatioMeasure
8.11.2.60	IfcNumericMeasure
8.11.2.61	IfcParameterValue
8.11.2.62	IfcPHMeasure
8.11.2.63	IfcPlanarForceMeasure
8.11.2.64	IfcPlaneAngleMeasure
8.11.2.65	IfcPositiveLengthMeasure
8.11.2.66	IfcPositivePlaneAngleMeasure
8.11.2.67	IfcPositiveRatioMeasure
8.11.2.68	IfcPowerMeasure
8.11.2.69	IfcPressureMeasure
8.11.2.70	IfcRadioActivityMeasure
8.11.2.71	IfcRatioMeasure
8.11.2.72	IfcReal
8.11.2.73	IfcRotationalFrequencyMeasure
8.11.2.74	IfcRotationalMassMeasure
8.11.2.75	IfcRotationalStiffnessMeasure
8.11.2.76	IfcSectionalAreaIntegralMeasure
8.11.2.77	IfcSectionModulusMeasure
8.11.2.78	IfcShearModulusMeasure
8.11.2.79	IfcSolidAngleMeasure
8.11.2.80	IfcSoundPowerMeasure
8.11.2.81	IfcSoundPressureMeasure
8.11.2.82	IfcSpecificHeatCapacityMeasure
8.11.2.83	IfcTemperatureGradientMeasure
8.11.2.84	IfcTemperatureRateOfChangeMeasure
8.11.2.85	IfcText
8.11.2.86	IfcThermalAdmittanceMeasure
8.11.2.87	IfcThermalConductivityMeasure
8.11.2.88	IfcThermalExpansionCoefficientMeasure
8.11.2.89	IfcThermalResistanceMeasure
8.11.2.90	IfcThermalTransmittanceMeasure
8.11.2.91	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
8.11.2.92	IfcTimeMeasure
8.11.2.93	IfcTorqueMeasure
8.11.2.94	IfcVaporPermeabilityMeasure
8.11.2.95	IfcVolumeMeasure
8.11.2.96	IfcVolumetricFlowRateMeasure
8.11.2.97	IfcWarpingConstantMeasure
8.11.2.98	IfcWarpingMomentMeasure
8.11.2.99	IfcDerivedUnitEnum
8.11.2.100	IfcSIPrefix
8.11.2.101	IfcSIUnitName
8.11.2.102	IfcUnitEnum
8.11.2.103	IfcDerivedMeasureValue
8.11.2.104	IfcMeasureValue
8.11.2.105	IfcSimpleValue

ҚР СТ ISO 16739-2017

8.11.2.106	IfcUnit
8.11.2.107	IfcValue
8.11.3	Бірліктер (Entities)
8.11.3.1	IfcContextDependentUnit
8.11.3.2	IfcConversionBasedUnit
8.11.3.3	IfcConversionBasedUnitWithOffset
8.11.3.4	IfcDerivedUnit
8.11.3.5	IfcDerivedUnitElement
8.11.3.6	IfcDimensionalExponents
8.11.3.7	IfcMeasureWithUnit
8.11.3.8	IfcMonetaryUnit
8.11.3.9	IfcNamedUnit
8.11.3.10	IfcSIUnit
8.11.3.11	IfcUnitAssignment
8.11.4	Функциялары (Functions)
8.11.4.1	IfcCorrectDimensions
8.11.4.2	IfcCorrectUnitAssignment
8.11.4.3	IfcDeriveDimensionalExponents
8.11.4.4	IfcDimensionsForSiUnit
8.12	IfcPresentationAppearanceResource
8.12.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.12.2	Типтері (Types)
8.12.2.1	IfcFontStyle
8.12.2.2	IfcFontVariant
8.12.2.3	IfcFontWeight
8.12.2.4	IfcPresentableText
8.12.2.5	IfcSpecularExponent
8.12.2.6	IfcSpecularRoughness
8.12.2.7	IfcTextAlignment
8.12.2.8	IfcTextDecoration
8.12.2.9	IfcTextFontNam
8.12.2.10	IfcTextTransformation
8.12.2.11	IfcNullStyle
8.12.2.12	IfcReflectanceMethodEnum
8.12.2.13	IfcSurfaceSide
8.12.2.14	IfcCharacterStyleSelect
8.12.2.15	IfcColour
8.12.2.16	IfcColourOrFactor
8.12.2.17	IfcCurveFontOrScaledCurveFontSelect
8.12.2.18	IfcCurveStyleFontSelect
8.12.2.19	IfcFillAreaStyleTileShapeSelect
8.12.2.20	IfcFillStyleSelect
8.12.2.21	IfcHatchLineDistanceSelect
8.12.2.22	IfcPresentationStyleSelect
8.12.2.23	IfcSizeSelect
8.12.2.24	IfcSpecularHighlightSelect
8.12.2.25	IfcStyleAssignmentSelect
8.12.2.26	IfcSurfaceStyleElementSelect
8.12.2.27	IfcSymbolStyleSelect
8.12.2.28	IfcTextFontSelect

8.12.2.29	IfcTextStyleSelect
8.12.3	Бірліктер (Entities)
8.12.3.1	IfcBlobTexture
8.12.3.2	IfcColourRgb
8.12.3.3	IfcColourRgbList
8.12.3.4	IfcColourSpecification
8.12.3.5	IfcCurveStyle
8.12.3.6	IfcCurveStyleFont
8.12.3.7	IfcCurveStyleFontAndScaling
8.12.3.8	IfcCurveStyleFontPattern
8.12.3.9	IfcDraughtingPreDefinedColour
8.12.3.10	IfcDraughtingPreDefinedCurveFont
8.12.3.11	IfcDraughtingPreDefinedTextFont
8.12.3.12	IfcExternallyDefinedHatchStyle
8.12.3.13	IfcExternallyDefinedSurfaceStyle
8.12.3.14	IfcExternallyDefinedTextFont
8.12.3.15	IfcFillAreaStyle
8.12.3.16	IfcFillAreaStyleHatching
8.12.3.17	IfcFillAreaStyleTiles
8.12.3.18	IfcFillAreaStyleTileSymbolWithStyle
8.12.3.19	IfcImageTexture
8.12.3.20	IfcIndexedColourMap
8.12.3.21	IfcIndexedTextureMap
8.12.3.22	IfcIndexedTriangleTextureMap
8.12.3.23	IfcOneDirectionRepeatFactor
8.12.3.24	IfcPixelTexture
8.12.3.25	IfcPreDefinedColour
8.12.3.26	IfcPreDefinedCurveFont
8.12.3.27	IfcPreDefinedItem
8.12.3.28	IfcPreDefinedTextFont
8.12.3.29	IfcPresentationStyle
8.12.3.30	IfcPresentationStyleAssignment
8.12.3.31	IfcStyledItem
8.12.3.32	IfcSurfaceStyle
8.12.3.33	IfcSurfaceStyleLighting
8.12.3.34	IfcSurfaceStyleRefraction
8.12.3.35	IfcSurfaceStyleRendering
8.12.3.36	IfcSurfaceStyleShading
8.12.3.37	IfcSurfaceStyleWithTextures
8.12.3.38	IfcSurfaceTexture
8.12.3.39	IfcSymbolStyle
8.12.3.40	IfcTextStyle
8.12.3.41	IfcTextStyleFontModel
8.12.3.42	IfcTextStyleForDefinedFont
8.12.3.43	IfcTextStyleTextModel
8.12.3.44	IfcTextStyleWithBoxCharacteristics
8.12.3.45	IfcTextureCoordinate
8.12.3.46	IfcTextureCoordinateGenerator
8.12.3.47	IfcTextureMap
8.12.3.48	IfcTextureVertex

ҚР СТ ISO 16739-2017

8.12.3.49	IfcTextureVertexList
8.12.3.50	IfcTwoDirectionRepeatFactor
8.12.4	Функциялары (Functions)
8.12.4.1	IfcCorrectFillAreaStyle
8.13	IfcPresentationDefinitionResource
8.13.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.13.2	Типтері (Types)
8.13.2.1	IfcBoxAlignment
8.13.2.2	IfcTextPath
8.13.2.3	IfcDefinedSymbolSelect
8.13.3	Бірліктер (Entities)
8.13.3.1	IfcAnnotationFillArea
8.13.3.2	IfcDefinedSymbol
8.13.3.3	IfcExternallyDefinedSymbol
8.13.3.4	IfcPlanarBox
8.13.3.5	IfcPlanarExtent
8.13.3.6	IfcPreDefinedSymbol
8.13.3.7	IfcPresentationItem
8.13.3.8	IfcTextLiteral
8.13.3.9	IfcTextLiteralWithExtent
8.14	IfcPresentationOrganizationResource
8.14.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.14.2	Типтері (Types)
8.14.2.1	IfcLightDistributionCurveEnum
8.14.2.2	IfcLightEmissionSourceEnum
8.14.2.3	IfcLayeredItem
8.14.2.4	IfcLightDistributionDataSourceSelect
8.14.3	Бірліктер (Entities)
8.14.3.1	IfcLightDistributionData
8.14.3.2	IfcLightIntensityDistribution
8.14.3.3	IfcLightSource
8.14.3.4	IfcLightSourceAmbient
8.14.3.5	IfcLightSourceDirectional
8.14.3.6	IfcLightSourceGoniometric
8.14.3.7	IfcLightSourcePositional
8.14.3.8	IfcLightSourceSpot
8.14.3.9	IfcPresentationLayerAssignment
8.14.3.10	IfcPresentationLayerWithStyle
8.15	IfcProfileResource
8.15.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.15.2	Типтері (Types)
8.15.2.1	IfcProfileTypeEnum
8.15.2.2	IfcReinforcingBarRoleEnum
8.15.2.3	IfcReinforcingBarSurfaceEnum
8.15.2.4	IfcSectionTypeEnum
8.15.3	Бірліктер (Entities)
8.15.3.1	IfcArbitraryClosedProfileDef
8.15.3.2	IfcArbitraryOpenProfileDef
8.15.3.3	IfcArbitraryProfileDefWithVoids
8.15.3.4	IfcAsymmetricIShapeProfileDef

8.15.3.5	IfcCenterLineProfileDef
8.15.3.6	IfcCircleHollowProfileDef
8.15.3.7	IfcCircleProfileDef
8.15.3.8	IfcCompositeProfileDef
8.15.3.9	IfcCShapeProfileDef
8.15.3.10	IfcDerivedProfileDef
8.15.3.11	IfcEllipseProfileDef
8.15.3.12	IfcIShapeProfileDef
8.15.3.13	IfcLShapeProfileDef
8.15.3.14	IfcMirroredProfileDef
8.15.3.15	IfcParameterizedProfileDef
8.15.3.16	IfcProfileDef
8.15.3.17	IfcProfileProperties
8.15.3.18	IfcRectangleHollowProfileDef
8.15.3.19	IfcRectangleProfileDef
8.15.3.20	IfcReinforcementBarProperties
8.15.3.21	IfcRoundedRectangleProfileDef
8.15.3.22	IfcSectionProperties
8.15.3.23	IfcSectionReinforcementProperties
8.15.3.24	IfcTrapeziumProfileDef
8.15.3.25	IfcTShapeProfileDef
8.15.3.26	IfcUShapeProfileDef
8.15.3.27	IfcZShapeProfileDef
8.15.4	Қасиеттер жинағы (Property Sets)
8.15.4.1	Pset_ProfileArbitraryDoubleT
8.15.4.2	Pset_ProfileArbitraryHollowCore
8.15.4.3	Pset_ProfileMechanical
8.16	IfcPropertyResource
8.16.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.16.2	Типтері (Types)
8.16.2.1	IfcCurveInterpolationEnum
8.16.2.2	IfcObjectReferenceSelect
8.16.3	Бірліктер (Entities)
8.16.3.1	IfcComplexProperty
8.16.3.2	IfcExtendedProperties
8.16.3.3	IfcPreDefinedProperties
8.16.3.4	IfcProperty
8.16.3.5	IfcPropertyAbstraction
8.16.3.6	IfcPropertyBoundedValue
8.16.3.7	IfcPropertyDependencyRelationship
8.16.3.8	IfcPropertyEnumeratedValue
8.16.3.9	IfcPropertyEnumeration
8.16.3.10	IfcPropertyListValue
8.16.3.11	IfcPropertyReferenceValue
8.16.3.12	IfcPropertySingleValue
8.16.3.13	IfcPropertyTableValue
8.16.3.14	IfcSimpleProperty
8.16.4	Функциялары (Functions)
8.16.4.1	IfcUniquePropertyName
8.17	IfcQuantityResource

ҚР СТ ISO 16739-2017

8.17.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.17.2	Бірліктер (Entities)
8.17.2.1	IfcPhysicalComplexQuantity
8.17.2.2	IfcPhysicalQuantity
8.17.2.3	IfcPhysicalSimpleQuantity
8.17.2.4	IfcQuantityArea
8.17.2.5	IfcQuantityCount
8.17.2.6	IfcQuantityLength
8.17.2.7	IfcQuantityTime
8.17.2.8	IfcQuantityVolume
8.17.2.9	IfcQuantityWeight
8.17.3	Функциялары (Functions)
8.17.3.1	IfcUniqueQuantityNames
8.18	IfcRepresentationResource
8.18.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.18.2	Типтері (Types)
8.18.2.1	IfcGeometricProjectionEnum
8.18.2.2	IfcGlobalOrLocalEnum
8.18.2.3	IfcCoordinateReferenceSystemSelect
8.18.3	Бірліктер (Entities)
8.18.3.1	IfcCoordinateOperation
8.18.3.2	IfcCoordinateReferenceSystem
8.18.3.3	IfcGeometricRepresentationContext
8.18.3.4	IfcGeometricRepresentationSubContext
8.18.3.5	IfcMapConversion
8.18.3.6	IfcMaterialDefinitionRepresentation
8.18.3.7	IfcProductDefinitionShape
8.18.3.8	IfcProductRepresentation
8.18.3.9	IfcProjectedCRS
8.18.3.10	IfcRepresentation
8.18.3.11	IfcRepresentationContext
8.18.3.12	IfcShapeAspect
8.18.3.13	IfcShapeModel
8.18.3.14	IfcShapeRepresentation
8.18.3.15	IfcStyledRepresentation
8.18.3.16	IfcStyleModel
8.18.3.17	IfcTopologyRepresentation
8.18.4	Функциялары (Functions)
8.18.4.1	IfcSameAxis2Placement
8.18.4.2	IfcSameCartesianPoint
8.18.4.3	IfcSameDirection
8.18.4.4	IfcSameValidPrecision
8.18.4.5	IfcSameValue
8.18.4.6	IfcShapeRepresentationTypes
8.18.4.7	IfcTopologyRepresentationTypes
8.18.5	Қағида (Rules)
8.18.5.1	IfcRepresentationContextSameWCS
8.19	IfcStructuralLoadResource
8.19.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.19.2	Типтері (Types)

8.19.2.1	IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionSelect
8.19.2.2	IfcModulusOfSubgradeReactionSelect
8.19.2.3	IfcModulusOfTranslationalSubgradeReactionSelect
8.19.2.4	IfcRotationalStiffnessSelect
8.19.2.5	IfcTranslationalStiffnessSelect
8.19.2.6	IfcWarpingStiffnessSelect
8.19.3	Бірліктер (Entities)
8.19.3.1	IfcBoundaryCondition
8.19.3.2	IfcBoundaryEdgeCondition
8.19.3.3	IfcBoundaryFaceCondition
8.19.3.4	IfcBoundaryNodeCondition
8.19.3.5	IfcBoundaryNodeConditionWarping
8.19.3.6	IfcFailureConnectionCondition
8.19.3.7	IfcSlippageConnectionCondition
8.19.3.8	IfcStructuralConnectionCondition
8.19.3.9	IfcStructuralLoad
8.19.3.10	IfcStructuralLoadConfiguration
8.19.3.11	IfcStructuralLoadLinearForce
8.19.3.12	IfcStructuralLoadOrResult
8.19.3.13	IfcStructuralLoadPlanarForce
8.19.3.14	IfcStructuralLoadSingleDisplacement
8.19.3.15	IfcStructuralLoadSingleDisplacementDistortion
8.19.3.16	IfcStructuralLoadSingleForce
8.19.3.17	IfcStructuralLoadSingleForceWarping
8.19.3.18	IfcStructuralLoadStatic
8.19.3.19	IfcStructuralLoadTemperature
8.19.3.20	IfcSurfaceReinforcementArea
8.20	IfcTopologyResource
8.20.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.20.2	Типтері (Types)
8.20.2.1	IfcShell
8.20.3	Бірліктер (Entities)
8.20.3.1	IfcAdvancedFace
8.20.3.2	IfcClosedShell
8.20.3.3	IfcConnectedFaceSet
8.20.3.4	IfcEdge
8.20.3.5	IfcEdgeCurve
8.20.3.6	IfcEdgeLoop
8.20.3.7	IfcFace
8.20.3.8	IfcFaceBound
8.20.3.9	IfcFaceOuterBound
8.20.3.10	IfcFaceSurface
8.20.3.11	IfcLoop
8.20.3.12	IfcOpenShell
8.20.3.13	IfcOrientedEdge
8.20.3.14	IfcPath
8.20.3.15	IfcPolyLoop
8.20.3.16	IfcSubedge
8.20.3.17	IfcTopologicalRepresentationItem
8.20.3.18	IfcVertex

ҚР СТ ISO 16739-2017

8.20.3.19	IfcVertexLoop
8.20.3.20	IfcVertexPoint
8.20.4	Функциялары (Functions)
8.20.4.1	IfcBooleanChoose
8.20.4.2	IfcLoopHeadToTail
8.20.4.3	IfcPathHeadToTail
8.21	IfcUtilityResource
8.21.1	Сызбаларды анықтау (Schema Definition)
8.21.2	Типтері (Types)
8.21.2.1	IfcGloballyUniqueId
8.21.2.2	IfcChangeActionEnum
8.21.2.3	IfcStateEnum
8.21.3	Бірліктер (Entities)
8.21.3.1	IfcApplication
8.21.3.2	IfcOwnerHistory
8.21.3.3	IfcTable
8.21.3.4	IfcTableColumn
8.21.3.5	IfcTableRow

А қосымшасы (*міндетті*) Ақпараттық объектігі тіркеу

В қосымшасы (*міндетті*) Компьютермен түсіндірілетін тізімдер

С қосымшасы (*ақпараттық*) Сыртқы бейнесі

Д қосымшасы (*ақпараттық*) EXPRESS-G диаграммалары

Е қосымшасы (*ақпараттық*) Мысалға арналған деректер

Библиография

Индекс

Суреттер

1-сурет - Концептуалды қабаттары бар сызбалар деректерінің архитектурасы

2-сурет - Негізгі деректер сызбасының картасы

3-сурет – Технологиялық қатынастар және ICON сызбасының үдерісі

4-сурет – Кеңістік құрылымы және жұмыс жоспарын жобасы

5-сурет – Жобаның кеңістіктік құрылымы, өнімдер кітапханасы

6-сурет – Қасиеттер жиынтығы шаблондарының байланысы

7-сурет – Бөліктерін анықтау байланысы

8-сурет – Нысанды ұсына отырып бөліктерін анықтау байланысы

9-сурет – Типтерді анықтау байланысы

10-сурет – Бір орналастыруы бар өнім типінің геометриясы

11-сурет – Бірнеше орналастыруы бар өнімдер типінің геометриясы

12-сурет – Әрекет ретінің байланысы

13-сурет – Міндеттерді визуализациялау

14-сурет – Өзара байланысты тапсырмалар

15-сурет – Тапсырмаларды шектеу

16-сурет – Тапсырмалар түрлерінің байланысы

17-сурет – Жұмыс күнтізбесін нақтылау

18-сурет – Жұмыс жоспарының байланысы

19-сурет – Жұмыс кестесінің байланысы

20-сурет – Ғимарат құрамы

21-сурет – Ғимарат деңгейлері

22-сурет – Ғимарат элементінің блогын ұсыну

23-сурет – Ғимарат элементінің беткі моделін ұсыну

24-сурет – Ғимарат корпусының шектерін ұсыну

- 25-сурет – Ғимарат қабатының құрамы
- 26-сурет – Ғимарат қабаттарының деңгейлері
- 27-сурет – Элементті жинақтаудың мазмұны
- 28-сурет – Тордың перпендикулярлы орналасуы
- 29-сурет – Тордың радиалды орналасуы
- 30-сурет – Тордың үшбұрышты орналасуы
- 31-сурет – Тордың қиылысуы
- 32-сурет – Тордың сызбасы
- 33-сурет – Тордың ұсынылуы
- 34-сурет – Толық экструзиялық ашылу
- 35-сурет – Терең экструзиялық ашылу
- 36-сурет – Бірнеше ығысумен ашу
- 37-сурет – Стандартты ашылуды ұсыну
- 38-сурет – Проекциялық ұсыну
- 39-сурет – Кеңістіктік құрылымды сақтауға арналған байланыс
- 40-сурет – Элементтерді толтыруға арналған байланыс
- 41-сурет – Кеңістіктік құрылымдарды шиеленістіруге арналған байланыс
- 42-сурет – Бірінші деңгейдегі кеңістіктік шекара
- 43-сурет – Екінші деңгейдегі кеңістіктік шекара
- 44-сурет – А типтес екінші деңгейдегі кеңістіктік шекара
- 45-сурет – В типтес екінші деңгейдегі кеңістіктік шекара
- 46-сурет – Виртуальды элементтің кеңістіктік шекарасы
- 47-сурет – Физикалық элементтің кеңістіктік шекарасы
- 48-сурет – Кеңістіктік шекараның бірінші деңгейінің байланысы
- 49-сурет – Кеңістіктік шекараның екінші деңгейінің байланысы
- 50-сурет – Элементтерді жоққа шығаруға арналған байланыс
- 51-сурет – Алаңның құрамы
- 52-сурет – Алаңның деңгейлері
- 53-сурет – Алаңды зерттеу нүктелері
- 54-сурет – Алаңды зерттеу нүктелерінің деңгейлері
- 55-сурет – Алаңды бөлу сызығы
- 56-сурет – Алаңды бөлу сызығының деңгейлері
- 57-сурет – Кеңістіктік құрам
- 58-сурет – Кеңістіктік деңгейлер
- 59-сурет – Кеңістіктік таңба
- 60-сурет – Тұтастай денемен (каркаспен) жабылған кеңістік
- 61-сурет – Кеңістіктік денені кесу
- 62-сурет – Кеңістіктік құрылымы элементтерінің құрамы
- 63-сурет – Виртуальды элементтердің кеңістіктік шекарасы
- 64-сурет – Осы элементтерді бірлесіп қолдану сызбасының картасы
- 65-сурет – Байланыстар типі
- 66-сурет – Есіктік операциялар
- 67-сурет – Еңістер типі
- 68-сурет – Шатыр типі
- 69-сурет – Баспалдақ торларының типі
- 70-сурет – Терезелерді бөлу
- 71-сурет – Бөренені каркаспен қамту
- 72-сурет – Бөрененің перпендикулярлы емесе экструзиясы
- 73-сурет – Бөренені кесу
- 74-сурет – Бөрененің бейінін пайалану

- 75-сурет – Төрт жақтағы бөрененің нүктесі
- 76-сурет – Бөрененің композиттік бейіні
- 77-сурет – Бөрененің өсін беру
- 78-сурет – Бөрененің бүйірлік өсі
- 79-сурет – Бөрене корпусының экструзиясы
- 80-сурет – Бөрененің копусын кесу
- 81-сурет – Бағанның созылған каркасы
- 82-сурет – «I-Shape» нысанды баған экструзиясы
- 83-сурет – Бағанды кесу
- 84-сурет – Бағанның бейінін пайдалану
- 85-сурет – Барлық жағынан берілген бағанның нүктелері
- 86-сурет – Құрамалы бағанның бейіні
- 85-сурет – Бағанның өсін ұсыну
- 87-сурет – Баған өсінің төрт нүктесі
- 89-сурет – Баған корпусының экструзиясы
- 90-сурет – Бағанның корпусын кесу
- 91-сурет – Жабындының тегіс беті
- 92-сурет – Жабындының цилиндрлік беті
- 93-сурет – Каркастың тегіс жабындысы
- 94-сурет – Каркастың цилиндрлік жабындысы
- 95-сурет – Есіктің қорғаныш қабаты
- 96-сурет – Есіктің жармалары
- 97-сурет – Есіктің бейіні
- 98-сурет – Элементті созу каркасы
- 99-сурет – Элементті кесу
- 100-сурет – Элементтің бейінін қолдану
- 101-сурет – Элементтің құрамдас бейіндері
- 102-сурет – Элементтің өсін ұсыну
- 103-сурет – Элемент өсінің бүйірлік нүктесі
- 104-сурет – Элемент каркасының экструзиясы
- 105-сурет – Элементтің каркасын кесу
- 106-сурет – Тақтаның типін анықтау
- 107-сурет – Тақта материалдарының қабаты
- 108-сурет – Тақта копусының экструзиясы
- 109-сурет – Тақтаның корпусын кесу
- 110-сурет – Қиғаштың орналасуы
- 111-сурет – Қиғаш аралығының өсі
- 112-сурет – Қиғаш аралығының таңбасы
- 113-сурет – Қиғаш аралығының корпусы
- 114-сурет – Шатырдың орналасуы
- 115-сурет – Бетон тақта корпусының экструзиясы
- 116-сурет – Тақтаның денесін кесу
- 117-сурет – Тақтаның элементін жою
- 118-сурет – Тақтаның типін анықтау
- 119-сурет – Тақта материалының қабаты
- 120-сурет – Тақта корпусының экструзиясы
- 121-сурет – Тақта корпусының кесу
- 122-сурет – Баспалдақты орналастыру
- 123-сурет – Баспалдақ аралығының өсі
- 124-сурет – Баспалдақ аралығының таңбасы

- 125-сурет – Баспалдақ аралығының корпусы
- 126-сурет – Баспалдақтың элементтерін жою
- 127-сурет – Қабырға материалының қабаты
- 128-сурет – Қабырғаның тік өсі
- 129-сурет – Қабырғаның қиғаш өсі
- 130-сурет – Қабарғы корпусының тік экструзиясы
- 131-сурет – Қабарғы корпусының қиғаш экструзиясы
- 132-сурет – Қабарғы корпусының тік кесу
- 133-сурет – Қабарғы корпусының қиғаш кесу
- 134-сурет – Терезенің қорғаныш қабығы
- 135-сурет – Терезенің орналасуы
- 136-сурет – Терезе тегістігі
- 137-сурет – Тереземен жүргізілетін операциялар
- 138-сурет – Терезенің бейіні
- 139-сурет – Ғимараттар коммуникациясының өмірлік циклі
- 140-сурет – Бөлуді басқаруды жіктеу
- 141-сурет – Элементтер ағынын тарату кітапханасы
- 142-сурет – Таратқыш портты қосу
- 143-сурет – Бөлу жүйесін тағайындау
- 144-сурет – Құрамдас элементтерді сызбалық ұсыну
- 145-сурет – Жиһаз
- 146-сурет – Жиһаз жүйесінің элементтері
- 147-сурет – Активтерді сәйкестендіру
- 148-сурет – Әрекетке сұрау салу құрамы
- 149-сурет – Әрекетке сұрау салу мәні
- 150-сурет – Шығындар құрамы
- 151-сурет – Құнның мәні
- 152-сурет – Рұқсаттардың мәні
- 153-сурет – Жоба тапсырысының құрамы
- 154-сурет – Жоба тапсырысының мәні
- 155-сурет – Домендерге арналған арнайы деректер сызбасының картасы
- 156-сурет – Есікпен жүргізілетін операциялар
- 157-сурет – Есік панелімен жүргізілетін операциялар
- 158-сурет – Есік панелінің орналасуы
- 159-сурет – Есікпен жүргізілетін операциялар
- 160-сурет – Есік терезесімен жүргізілетін операциялар
- 161-сурет – Терезе панелінің бағыты
- 162-сурет – Терезе панелінің орналасуы
- 163-сурет – Тереземен жүргізілетін операциялар
- 164-сурет – Есік қаптауларының қасиеті
- 165-сурет – Есік панелінің қасиеті
- 166-сурет – Жабындының өткізгіштік қасиеті
- 167-сурет – Терезе қаптауының қасиеті
- 168-сурет – Терезе панелінің қасиеті
- 169-сурет – Түрлендіргіш портын қолдану
- 170-сурет – Сигнал портын қолдану
- 171-сурет – Бақылаушы құрамын қолдану
- 172-сурет – Бақылаушы портын қолдану
- 173-сурет – Өлшегіш құралдың портын қолдану
- 174-сурет – Датчик портын қолдану

- 175-сурет – Бірыңғайланған басқару элементтерінің портын қолдану
- 176-сурет – Құрылыс жабдықтарына арналған ресурстардың мәні
- 177-сурет – Құрылыс материалдарына арналған ресурстардың мәні
- 178-сурет – Құрылыс өнімдеріне арналған ресурстардың мәні
- 179-сурет – Құрылыс ресурсының типін қолдану
- 180-сурет – Ресурстардың уақытша ресурстарын қолдану
- 181-сурет – Құрылыс ресурстарының құрамын қолдану
- 182-сурет – Тағйындалан құрылыс ресурстарын қолдану
- 183-сурет – Құрыс ресурстарына шектеулерді қолдану
- 184-сурет – Құрыс ресурстарына құжаттарын қолдану
- 185-сурет – Бастапқы құрылыс ресурстарын қолдану
- 186-сурет – Құрылыс ресурстары типінің мәні
- 187-сурет – Еңбек ресурстарының мәнін қолдану
- 188-сурет – Тағайындалған қосалқы мердігерді қолдану
- 189-сурет – Аудиовизуалдықондырғы портын қолдану устройства
- 190-сурет – Кабельді каналдың фитингін қолдану
- 191-сурет – Жоғары жиілікті кабель сегментінің портын қолдану
- 192-сурет – Кабель финингінің портын қолдану
- 193-сурет – Кабель фсегментінің портын қолдану
- 194-сурет – Байланыс қондырғысының портын қолдану
- 195-сурет – Электр құралдарының портын қолдану
- 196-сурет – Электр тарату желісінің портын қолдану
- 197-сурет – Электр ағынын сақтау қондырғысының портын қолдану
- 198-сурет – Генератор портын қолдану
- 199-сурет – Электр қозғалтқыштың портын қолдану
- 200-сурет – Электр уақытын бақылағыштың портын қолдану
- 201-сурет – Таратқыш блоктың портын қолдану
- 202-сурет – Шамның портын қолдану
- 203-сурет – Жарықтандырғыш құралдың портын қолдану
- 204-сурет – Қозғалтқышты қосу портын қолдану
- 205-сурет – Шығыс портын қолдану
- 206-сурет – Қорғаныс қондырғысының портын қолдану
- 207-сурет – Күн қондырғысының портын қолдану
- 208-сурет – Коммутациялық қондырғының портын қолдану
- 209-сурет – Трансформатор портын қолдану
- 210-сурет – Жайтартқыш портын қолдану
- 211-сурет – Қазандық портын қолдану
- 212-сурет – Салқындатқыш портын қолдану
- 213-сурет – Салқындатқыш портын қолдану
- 214-сурет – Катушкалардың портын қолдану
- 215-сурет – Компрессор портын қолдану
- 216-сурет – Конденсатор портын қолдану
- 217-сурет – Мұнараны салқындату портын қолдану
- 218-сурет – Сөндіргіш портын қолдану
- 219-сурет – Ауа өткізгіштің байланыстырғыш бөлігінің портын қолдану
- 220-сурет – Ауа өткізгіш сегментінің портын қолдану
- 221-сурет – Буландырғыш портын қолдану
- 222-сурет – Желдеткіш портын қолдану
- 223-сурет – Сүзгі портын қолдану
- 224-сурет – Шығын өлшегіш портын қолдану

- 225-сурет – Құбырлар фитингінің портын қолдану
- 226-сурет – Құбырлар сегментінің портын қолдану
- 227-сурет – Сорғының портын қолдану
- 228-сурет – Жылытқыш портын қолдану
- 229-сурет – Модулдік жылытқыш құрамын қолдану
- 230-сурет – Модулдік жабдықтың портын қолдану
- 231-сурет – Клапанның портын қолдану
- 232-сурет – Өрт сөндіргіш терминалының портын қолдану
- 233-сурет – Ағынды су коллекторының портын қолдану
- 234-сурет – Санитарлық-техникалық жабдықтардың портын қолдану
- 235-сурет – Су ағатын құбырлардың портын қолдану
- 236-сурет – Су бұратын жабдықтардың портын қолдану
- 237-сурет – Проекцияланатын немесе шынайы ұзындық
- 238-сурет – Тіреу элементтерінің тіректі ұзындығы
- 239-сурет – Доменнің арнайы деректері сызбасының картасы
- 240-сурет – Қолданылатын мәндер байланысының бірінғай деңгейі
- 241-сурет – Қолданылатын мәндердің көп деңгейлі байланысы
- 242-сурет – Уақыттық тізбектің мәні
- 243-сурет – Торды өсі
- 244-сурет – Тордың орналасуы
- 245-сурет – Бағыттары бар тордың орналасуы
- 246-сурет – Кесіндері бар тордың орналасуы
- 247-сурет – Екі ығысуы бар виртуальды торлардың қиылысы
- 248-сурет – Үш ығысуы бар виртуальды торлардың қиылысы
- 249-сурет – Виртуальды тор қимасының теріс ығысуы
- 250-сурет – Кеңейтілген шектерді беру
- 251-сурет – Блоктың геометриясы
- 252-сурет – Блоктық құрылым
- 253-сурет – Шектеуіш жиек
- 254-сурет – Жиектің жартылай кеңістігіндегі операциялар
- 255-сурет – Жиектің жартылай кеңістігінің геометриясы
- 256-сурет – Экструдерлеу аямағының стереометриясы
- 257-сурет – Экструдерлеу аямағының құрылымы
- 258-сурет – Қолдануды көрсететін диаграмма
- 259-сурет – Жартылай кеңістіктегі геометрия
- 260-сурет – Жартылай кеңістіктегі көп бұрышты геометрия
- 261-сурет – Тік бұрышты пирамиданың геометриясы
- 262-сурет – Оң жақ дөңгелек конустың құрылымы
- 263-сурет – Айналу аясының стереометриясы
- 264-сурет – Айналу аясының қатты денесінің құрылымы
- 265-сурет – Оң жақ дөңгелек конустың геометриясы
- 266-сурет – Оң жақ дөңгелек конустың құрылымы
- 267-сурет – Оң жақ дөңгелек цилиндрдің геометриясы
- 268-сурет – Оң жақ дөңгелек цилиндрдің құрылымы
- 269-сурет – Бөлінген бағанның геометриясы
- 270-сурет – Бөлінген бағанның нәтижесі
- 271-сурет – Сфериялық геометрия
- 272-сурет – Сфериялық құрылымдар
- 273-сурет – Жебе тәрізді дискінің стереометриясы
- 274-сурет – Үшбұрышты бетті икемдеу

- 275-сурет – Үшбұрышты бетті икемдеу геометриясы
- 276-сурет – Ауыстыру коды
- 277-сурет – В-балқығыш қиғашы
- 278-сурет – Шеңбер сызбасы
- 279-сурет – Композитті қиғаштық
- 280-сурет – Эллипсисті орналастыру және параметризациялау
- 281-сурет – Шектелмеген
- 282-сурет – Объектіні ұсыну әдісі
- 283-сурет – Объектіні ұсыну әдістерін қайтадан анықтау
- 284-сурет – Түбегейлі нүктенің маңызы
- 285-сурет – Түбегейлі нүктенің экструзиясы
- 286-сурет – Материалдар қабатының жинағы
- 287-сурет – Қабырғаға материалдар қабатының жинағын қолдану
- 288-сурет – Тақтаға материалдар қабатының жинағын қолдану
- 289-сурет – Тактаның шатырына материалдар қабатының жинағын қолдану
- 290-сурет – Ығысуы бар материалдар жинағы
- 291-сурет – Топырық негіздерінің реакциясын өлшеу модулі
- 292-сурет – Қайтадан анықталған қиғаштың шрифті
- 293-сурет – Толтырғыштың штрихтелген аясын сызу
- 294-сурет – Индекстелінген түрлі-түсті карта
- 295-сурет – Индекстелінген түрлі-түсті картаның геометриясы
- 296-сурет – Индекстелінген үшбұрышты құрылымдық карта
- 297-сурет – Индекстелінген үшбұрышты құрылымдық карта геометриясы
- 298-сурет – Икемделген элемент
- 299-сурет – Беткі қабатты жарықтандыру әдісі
- 300-сурет – Беткі қабат құрылымының координаттары
- 301-сурет – Мәтіндік алаңның бұрыштары
- 302-сурет – Мәтіндік алаңның атрибуттары
- 303-сурет – Алаңды тегістеу мәндері
- 304-сурет – Алаңды тегістеу мысадары
- 305-сурет – Таңбалаумен толтыру аясы
- 306-сурет – Жарықты қиғаш тарату
- 307-сурет – Жарықтың гониометриялық көзі
- 308-сурет – Жарық көзінің нүктесі
- 309-сурет – Ұсыну деңгейінің мәні
- 310-сурет – Бейін координаттарының жүйесі
- 311-сурет – Еркін тұйық бейін
- 312-сурет – Еркін ашық інбей
- 313-сурет – Бос орындары бар еркін бейін
- 314-сурет – I-тәріздесасимметриялық бейін
- 315-сурет – Орталық сызықтың бейіні
- 316-сурет – Дөңгелек қуыстың бейіні
- 317-сурет – Дөңгелек бейін
- 318-сурет – C-тәріздес бейін
- 319-сурет – Еркін бейін
- 320-сурет – Элипс бейіні
- 321-сурет – I-тәріздес бейін
- 322-сурет – L-тәріздес бейін
- 323-сурет – Бейімделген бейіндер
- 324-сурет – Бейіндер типтері

- 325-сурет – Механикалық бейін қасиеті
- 326-сурет – Толық негізгі бейіндердің қасиеті
- 327-сурет – Екі еселенген Т-бейінінің қасиеті
- 328-сурет – Тікбұрышты толық бейін
- 329-сурет – Тікбұрышты бейін
- 330-сурет – Тұйықталған тікбұрышты бейін
- 331-сурет – Трапеция тіріздес бейін
- 332-сурет – Т-тәріздес бейін
- 333-сурет – U-тәріздес бейін
- 334-сурет – Z-тәріздес бейін
- 335-сурет – Конструкциялық жүктеменің температурасы
- 336-сурет – Шектерді беру
- 337-сурет – Қисық шек
- 338-сурет – Үстелді пайдалану
- 339-сурет – Үстелді балама пайдалану
- D.1 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcKernel сызбалары
- D.2 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcControlExtension сызбалары
- D.3 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcProcessExtension сызбалары
- D.4 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcProductExtension сызбалары
- D.5 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcSharedBldgElements сызбалары
- D.6 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcSharedBldgServiceElements сызбалары
- D.7 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcSharedComponentElements сызбалары
- D.8 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcSharedFacilitiesElements сызбалары
- D.9 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcSharedMgmtElements сызбалары
- D.10 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcArchitectureDomain сызбалары
- D.11 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcBuildingControlsDomain сызбалары
- D.12 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcConstructionMgmtDomain сызбалары
- D.13 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcElectricalDomain сызбалары
- D.14 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcHvacDomain сызбалары
- D.15 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcPlumbingFireProtectionDomain сызбалары
- D.16 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcStructuralAnalysisDomain сызбалары
- D.17 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcStructuralElementsDomain сызбалары
- D.18 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcActorResource сызбалары
- D.19 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcApprovalResource сызбалары
- D.20 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcConstraintResource сызбалары
- D.21 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcCostResource сызбалары
- D.22 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcDateTimeResource сызбалары
- D.23 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcExternalReferenceResource сызбалары
- D.24 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcGeometricConstraintResource сызбалары
- D.25 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcGeometricModelResource сызбалары
- D.26 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcGeometryResource сызбалары
- D.27 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcMaterialResource сызбалары
- D.28 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcMeasureResource сызбалары
- D.29 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcPresentationAppearanceResource сызбалары
- D.30 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcPresentationDefinitionResource сызбалары
- D.31 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcPresentationOrganizationResource сызбалары
- D.32 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcProfileResource сызбалары
- D.33 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcPropertyResource сызбалары

ҚР СТ ISO 16739-2017

- D.34 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcQuantityResource сызбалары
- D.35 суреті– EXPRESS-G диаграммалары IfcRepresentationResource сызбалары
- D.36 суреті – EXPRESS-G диаграммалары IfcStructuralLoadResource сызбалары
- D.37 суреті– EXPRESS-G диаграммалары IfcTopologyResource сызбалары
- D.38 суреті– EXPRESS-G диаграммалары IfcUtilityResource сызбалары

Кестелер

- 1-кесте – «RepresentationIdentifier» мұраға қалдырылған атрибутқа арналған мәтіндік мәндер
- 2-кесте –“RepresentationType» мұраға қалдырылған атрибутқа арналған мәтіндік мәндер
- 3-кесте – Метрикалық операторлар
- 4-кесте – Әдістер мен біліктердің тізбесі
- 5 -кесте – Қондырғылардың стандартты атаулары
- B.1 кестесі –EXPRESS сызбасы, осы стандарттағы анықтамалар
- C.1 кестесі – ISO 16739 және ISO 10303 стандарттары арасындағы салыстыру

Кіріспе

Осы стандарт құрылыс басқару объектісі туралы ақпаратты компьютерлік түсіндіру мен ғимараттар туралы деректермен алмасу стандарты болып табылады. Оның міндеті-олардың өмірлік циклінің ортасындағы ғимараттарға және ұқсас объектілерге сипаттама беруге қабілетті бейтарап механизмі ұсыну. Бұл механизм файлдармен бейтарап алмасу үшін ғана емес, бұйымдар деректерінің базасын іске асыру және бірлесіп пайдалану үшін, сондай-ақ мұрағаттау үшін негіз ретінде қолданылады.

Бұл стандарт деректерді сипаттау үшін EXPRESS тілін пайдаланатын деректер сызбаларының жинағын анықтайды. Бір компьютермен түсіндірілетін сызбаларға біріккен осы сызбалар құрылыс пен объектілерде басқару саласында пайдаланылатын әр түрлі бағдарламалық қосымшалармен арасындағы ғимараттар туралы құрылымданған ақпаратты ортақ пайдалану және алмасу үшін қолданылатын IFC деректер сызбасын ұсынады.

Осы стандарт өнеркәсіп пен құрылыс объектілерін басқару секторының салалары мен мамандықтарында, пәндерінде қолданылатын терминдерді, деректер сипаттамаларының ұғымдары мен элементтерін қамтиды. Осы терминдер мен ұғымдарда қарапайым ағылшын сөздері, сипаттамадағы деректер элементі атауды беру туралы келісімнен кейін жүреді:

- EXPRESS типтері, нысандары, қағидалары және функцияларының деректер элементтерінің атаулары "Ifc" префиксінен басталады және "CamelCase" атауын беру туралы келісімде ағылшын сөздерімен жалғасады (астын сызусыз, сөздегі бірінші әріп жоғарғы тіркелімде);

- EXPRESS атрибуттарды объектісіндегі атаулар префикссіз "CamelCase" атауын беру туралы келісімге сәйкес беріледі;

- осы стандарттың бөлігі болып табылатын жиынтықтың қасиеттерін анықтау, "Pset_" префиксінен басталады және "CamelCase" атауы туралы келісімде ағылшын сөздерімен жалғасын табады;

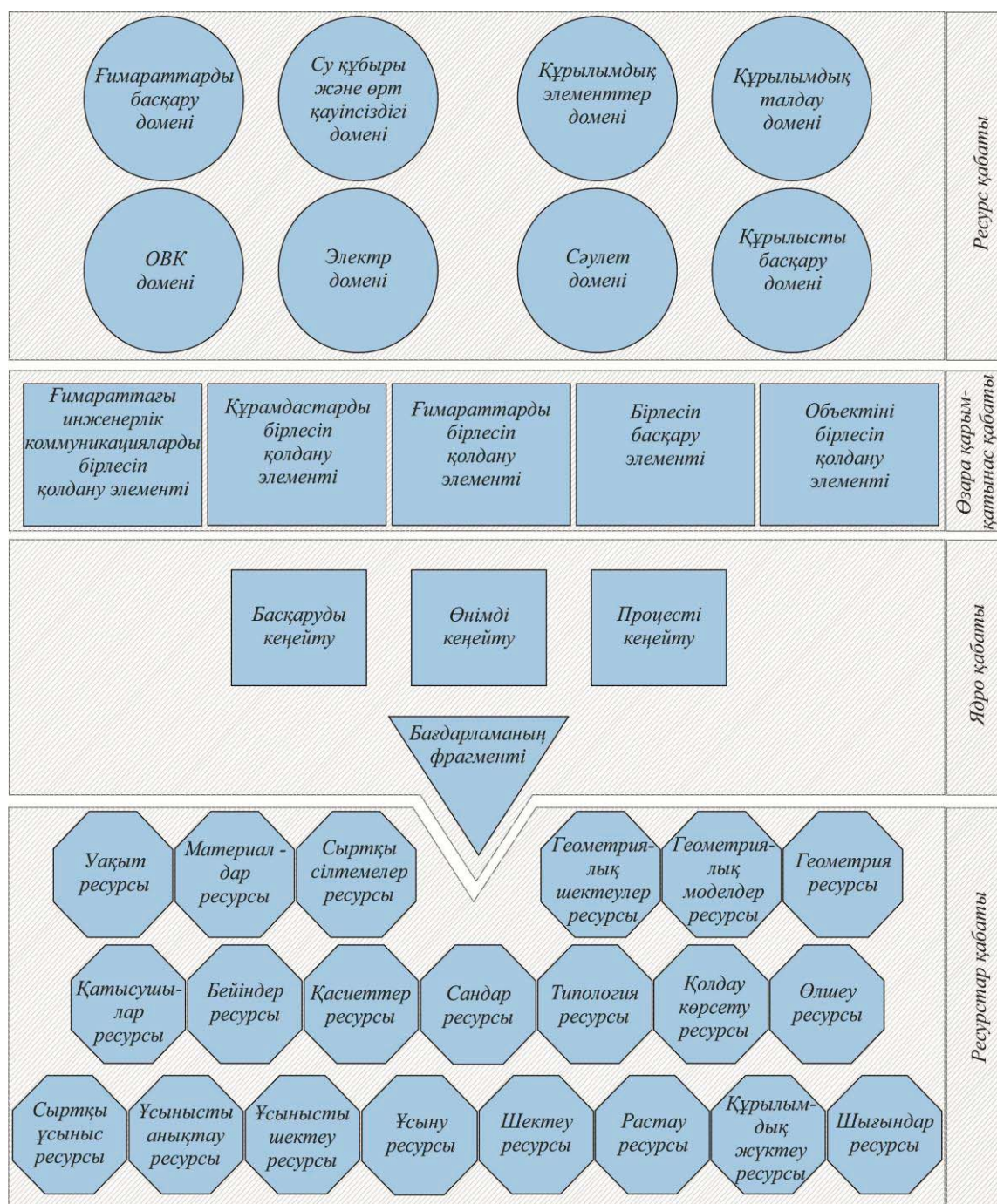
- осы стандарттың бөлігі болып табылатын жиынтық санын анықтау, "Qto_" префиксінен басталады және "CamelCase" атауы туралы келісімде ағылшын сөздерімен жалғасын табады;

Осы халықаралық стандарттың деректер сызбасының архитектурасы төрт тұжырымдамалық деңгейді анықтайды, әрбір жеке сызба тек бір тұжырымдамалық деңгейге беріледі. 1- суретте сызбаның архитектурасы бейнеленген.

Осы стандарт электрондық құжат ретінде XHTML форматында ұсынылған және объектілі-бағдарланған интерфейсті білдіретін ISO 16739:2013 негізінде әзірленген. Сондықтан Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы комитетінің 29.05.2017 жылғы № 38-04-5/4391 хатына сәйкес әзірленетін стандарттың, бағдарламалық өнімнің нысанында стандартты әзірлеу бойынша басшы құжаттарының болмауын ескере отырып, мынадай әдістермен дайындалды:

- стандарттарды әзірлеу бойынша қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес қағаз тасығышта, кіріспе, мазмұны, қолдану саласы, нормативтік сілтемелер, терминдер мен анықтамалар, библиография мемлекеттік және орыс тілдерінде ұсынылған;

- стандарттың функционалдық бөлігі CD дискіде түпнұсқа тілінде (әдетте, бағдарламалық өнімдер, а.а. бағдарламалау тілі ауыстырылмайды) қалдырылғандықтан (2-сурет), IFC нысанындағы кез-келген BIM платформадан шығынсыз толық ұсынуға кепілдік береді.



а) Ресурстар қабаты (Resource layer) – бірегей сәйкестендіргішті қамтығышты анықтайтын ресурстарды анықтағыштан тұратын барлық жеке сызбаларды қамтитын және жоғары қабатында мәлімделген анықтауға байланысты пайдаланылатын ең төменгі қабаты;

б) Ядро қабаты (Core layer) – бірліктерді неғұрлым жалпы анықтағышта ядроның сызбасын атом ядросының кеңейтілген сызбасын қамтитын келесі қабат, ядроның қабатында анықталған барлық немесе одан жоғары бірліктер иесінің және қосымша тарихқа ие бірегей сәйкестендіргіштен және ақпараттан тұрады;

с) Қарым-қатынас қабаты (Interoperability layer) – бірнеше пәндерде қолданылатын өнімнің, процестің немесе ресурстың жалпы сипаттамасы үшін ерекше болып табылатын бірліктер анықтамасын қамтитын сызбалардан тұратын қабат, бұл анықтамалар әдетте домен аралық айырбас пен құрылыс туралы ақпаратты бірлесіп қолдану үшін пайдаланылады;

д) Домен қабаты (Domain layer) – нақты бір пәнді анықтау үшін ерекше бұйымның, процестердің немесе ресурстардың мамандануы болып табылатын бірліктер анықтамасын қамтитын сызбалардан тұратын ең жоғарғы қабат, бұл анықтамалар әдетте домен аралық айырбас пен құрылыс туралы ақпаратты бірлесіп қолдану үшін пайдаланылады;

1-сурет - Концептуалды қабаттары бар сызбалар деректерінің архитектурасы



2-сурет –ҚР СТ ISO 16739 функционалдық бөлігі бар CD диск

Құрылыс салуда деректерді бірлесіп пайдалануға және ғимараттар мен құрылыстарды басқаруға арналған негізгі өнеркәсіптік топтар (IFC)

Енгізілген күні 2019-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт ғимараттарды ақпараттық модельдеу деректері үшін тұжырымдамалық схеманы және файлдық алмасу форматын айқындайды (BIM). Тұжырымдамалық схема EXPRESS деректерінің ерекшелігі тілінде айқындалған. Тұжырымдамалық схемаға сәйкес деректерді бірлесіп пайдалану және файлдармен алмасуға арналған стандартты формат алмасу құрылымындағы ашық мәтінді кодтауды пайдаланады. Егер олар тұжырымдамалық схемаға сәйкес келсе, файлдармен алмасудың баламалы форматтарын пайдалануға рұқсат етіледі.

Бұл құжат BIM деректеріне арналған ашық ерекшелігі бар стандартты білдіреді, ол объектілерді салу немесе басқару бойынша жобаның әртүрлі қатысушылары қолданатын бағдарламалық қосымшалар арасында алмастырылады және таратылады.

Осы стандарт EXPRESS ерекшелігі түрінде келтірілген деректер схемасынан және белгілі бір атаулар, қасиеттер сипаттамалары мен саны түрінде берілген анықтамалық деректерден тұрады.

Деректер схемасының ішкі жиынтығы және анықтамалық деректер көрсету моделі түрінің анықтамасы ретінде келтіріледі. Модельді көрсетудің нақты түрі объектілерді салу және басқарудағы бір немесе көптеген танылған жұмыс процестерін қолдау үшін айқындалады. Әр жұмыс процесі бағдарламалық қосымшалар үшін деректермен алмасуға қойылатын талаптарды айқындауы тиіс. Тиісті бағдарламалық қосымшалар оларға сәйкес келетін модельдік көрсету анықтамасын сәйкестендіруге тиіс.

Осы стандарттың қолданылу саласы төменде келтірілгендерден тұрады:

– ғимараттардың өмірлік циклінің кезеңдерінде қажет BIM алмасу форматының анықтамасы:

- қажеттілік тұжырымдамасы;
- ұғымдар қажеттіліктерін;
- техникалық мүмкіндіктер;
- негізгі техникалық-экономикалық негіздемелерін және қаржылық өкілеттіктері;
- схемасы тұжырымдамалық жобасын;
- толық тұжырымдамалық жобасын;
- келісілген жоба;
- сатып алу және толық қаржы органының;
- өнім туралы ақпарат;
- құрылыс;
- пайдалану және техникалық қызмет көрсету;
- өмірлік цикл сатыларына қатысатын әртүрлі пәндер үшін қажетті BIM алмасу

форматының анықтамасы:

- сәулет;
- ғимараттарға қызмет көрсету;
- құрылыстық жобалау ғимараттар;
- сатып алу;
- жоспарлау, құрылыс;
- басқару объектісі;
- жобаларды басқару;

ҚР СТ ISO 16739-2017

- клиент талаптарын басқару;
- құрылыс салуға рұқсат беру және келісу;
- BIM форматының алмасуын анықтау, оның ішінде:
- жобаның құрылымы;
- жеке компоненттер;
- кеңістіктік компоненттер;
- заттарды талдау;
- процестер;
- ресурстар;
- басқару;
- қатысушылар;
- мәтінді анықтау.

Осы стандартты қолдану мыналарға таралмайды:

- объектіні салу және қызмет көрсету салалары шегінен тыс алмасу форматының анықтамасына;
- жобаның құрылымына және ғимараттарды жобалау шекарасынан тыс жерлерде жобаның құрамдауыштарын бөлуге;
- құрамдауыштардың тәртіптік аспектілеріне және басқа да ақпараттық элементтерге.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет. Күні көрсетілмеген сілтемелер үшін сілтемелік құжаттың соңғы басылымы қолданылады. (оның барлық өзгерістерін қоса алғанда):

ISO 10303-11:2004 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 11: Description methods: The EXPRESS Language Reference Manual (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және деректермен алмасу. 11-бөлім. Сипаттау әдістері. EXPRESS тілі бойынша анықтамалық нұсқаулық).

ISO 10303-21:2016 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және деректермен алмасу. 21-бөлім. Іске асыру әдістері. Алматы құрылымын ашық мәнідмен кодтау).

ISO 10303-28:2007 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 28: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data, using XML schemas (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және деректермен алмасу. 28-бөлім. Іске асыру әдістері. EXPRESS сызбасының XML және XML сызбасының көмегімен ұсыну).

3 Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар

3.1 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартты анықтамаларға сәйкес келетін мынадай терминдер қолданылады:

3.1.1 Атрибут (attribute): Нақты бір типпен немесе Нақты бір объектінің сілтемесімен анықталған объекті ішіндегі біріңғай ақпарат.

Ескертпе – Атрибуттардың үш типі бар: тік атрибуттар, кері атрибуттар және еркін атрибуттар.

3.1.1.1 Тік атрибут (direct attribute): Set (реттелмеген, бірегей), List (реттелген) немесе Array (реттелген, сиретілген) қоса алғандағы скалярлық мәндер немесе деректер жинағы, ISO 10303-11 анықталғандай.

3.1.1.2 Кері атрибут (inverse attribute): Байланысқан деректерді алу үшін және сілтеменің тұтастығын қамтамасыз ететін сұрау салуларды анықтайтын ақпараттар бірлігі.

3.1.1.3 Еркін атрибут (derived attribute): Сызбада анықталған мәннің көмегімен өзге де атрибуттардан есептелінетін бірінғай ақпарат.

3.1.1.4 Атрибуттар бойынша шектеулер (constraints on attributes): Атрибуттардың мәнін шектейтін деректер типі.

Ескертпе

1 Атрибуттердің қолда бар мәнімен байланысқан барынша жалпы шектеулер. Екі негізгі типі бар: міндетті және міндетті емес атрибуттар. Міндетті атрибуттардың мәндері берілсе, міндетті емес атрибуттардың мәнері түсіп қалуы мүмкін.

2 Set, List немесе Array сияқты жинақталған деректердің типтері үшін, қолданыстағы шектеулер көптеген объектілердің қуаты сияқты белгілі болған элементтердің минималды және максималды сандарымен нақтыланады.

3.1.2 Объект (бағдарламалық бірлік) (entity): ISO 10303-11 сәйкес жалпы қасиеттермен және шектеулермен анықталған ақпарат классы.

Ескертпе – Бағдарлаудың жалпы қабылданған тілдеріндегі «класс» терминіне ұқсас, бірақ деректердің құрылымын ғана сипаттайды (тәртібі емес, мысалы, әдістер).

3.1.3 Сәйкестендіру (identification): Екі ойсыз нақты бір нұсқаларды табу, алу, хабарлау өзгерту немесе жою қабілеті.

3.1.4 Экземпляр (instance): Белгіленген мән

Ескертпе – Объективті-бағдарланған бағдарламадағы «класс нұсқасы» терминіне ұқсас.

3.1.5 Мәні (object): Қабылданатын немесе қияли әлемнің кез келген бөлігі.

3.1.6 Тип (type): Объектіні атап өту немесе таңдаудың (бірлік) қарапайым процедурасынан алынған базалық (қарапайым) ақпараттық құрылым

Ескертпе

1 ISO 10303-11 анақталған «Тип» конструкциясына ұқсас.

2 Бағдарлаудың жалпы қабылданған тілдеріндегі «typedef» немесе «мәннің типі» терминіне ұқсас.

3.1.6.1 Таңдау (select): Бірнеше типтердің немесе объектінің атрибутының мәні болуға рұқсат беретін конструкция (бірлік).

Ескертпе

1 ISO 10303-11 анақталған «Select» конструкциясына ұқсас.

2 Бағдарлаудың жалпы қабылданған тілдеріндегі «маркер интерфейсі» терминіне ұқсас.

3.1.6.2 Атап өту (enumeration): Атрибут мәніне атаулары бойынша сәйкестендірілген алдын ала анықталған мәндердің біреу болуға рұқсат беретін конструкция.

Ескертпе

1 ISO 10303-11 анақталған «атап өту» конструкциясына ұқсас.

2 Бағдарлаудың жалпы қабылданған тілдеріндегі «enum» терминіне ұқсас.

3.1.7 Қатысушы (actor): Ұйым атынан әрекет тетені ұйым немесе тұлға.

ҚР СТ ISO 16739-2017

Ескертпе – Объекті жалпы терминін мамандандыру.

3.1.8 Жіктеу (classification): бір типтің классы немесе санаты бойынша пәндерді бөлу актісі, санаттандыру.

3.1.9 Шектеу (constraint): Оғрани аталған себебі бойынша шектеу.

Ескертпе – Бақылау (басқару) жалпы терминін мамандандыру.

3.1.10 Бақылау (басқару) (control): Көлем, уақыт және/немесе құны сияқты көрсетілген талаптарға сәйкес келетін команда.

Ескертпе – Объекті жалпы терминін мамандандыру.

3.1.11 Сөздік (dictionary): Анықтамалары берілген сөздердің, терминдердің немесе ұғымдардың жинағы.

3.1.12 Элемент (element): Нысанын, материалын және өзге де қасиеттерін ұсына отырып, сипатталуы мүмкін көзге көрінетін нақты өнім.

Ескертпе – Өнім жалпы терминін мамандандыру.

3.1.12.1 Элементтерді біріздендіру (element occurrence): Жоба координаты жүйесіндегі элементтің ұстанымы және кеңістіктегі құрылымдағы оның орналасуы.

3.1.13 Сыртқы сілтеме (external reference): Деректер жинағының сілтемелері ішінде нақты бір ақпаратқа қатысы бар деректер жинағы сыртындағы ақпараттар сілтемесі.

3.1.14 Қасиеті (сипаттамасы) (feature): Ол қолданылатын элемент нысанын өзгертетін қасиеттер туралы параметриялық және қосымша ақпарат.

3.1.15 Топ (group): Нақты бір мақсатқа сәйкес келетін ақпараттар жинағы.

Ескертпе – Өнім жалпы терминін мамандандыру.

3.1.16 Кітапхана (library): Деректер жинағындағы ақпаратқа сәйкес келетін каталог, деректер базасы немесе деректер қоймасы.

Ескертпе – Сыртқы дереккөзден алынған ақпарат, деректер жинағына көшірілмейді.

3.1.17 Объектіні біріздендіру (object occurrence): Бір элемент түріндегі объектінің сипаттамасы.

Ескертпе – Өзге жарияланымдағы «объектіге», «нұсқаға», «жеке тұлғаға» ұқсас.

3.1.18 Объектінің типі (object type): Осы типтегі объекті үшін тұрақты болып қалатын жалпы сипаттамалар.

Ескертпе – Өзге жарияланымдағы «классқа», «шаблонға», «типке» ұқсас.

3.1.19 Процесс (process): «Уақыты» көрсетілген уақыттық кеңістікте орналасқан объектінің көрінісі.

3.1.19.1 Процестің пайда болуы (process occurrence): Нақты бір уақытта айда болуы мүмкін тұжырымдамалық нысан.

3.1.19.2 Процестің типі (processtype): Процесті көп бірыңғайлаудың жалпы сипаттамасы.

3.1.20 Өнім (product): Кеңістікте айда болатын физикалық немесе концептуалды объект.

Ескертпе – Бұл объекті жалпы терминін мамандандыру.

3.1.20.1 Өнімді біріздендіру (product occurrence): Нысанның кеңістігінде және сипатында орны бар жеке немесе концептуалды объекті.

3.1.20.2 Өнімнің типі (product type): Процесті көп реттеудің жалпы сипаттамасы.

3.1.21 Жоба (project): ондағы ақпарат үшін мәтінді қамтамасыз ететін нақты мақсаттар үшін байланысқан ақпараттың инкапсуляциясы.

Ескертпе – Мәтіндік ақпарат мәні бойынша өлшемдер бірлігін немесе ұсыну мәні мен нақтылықты қамтитын мәтіндік ақпарат.

3.1.22 Қасиет (property): Объектінің (бірліктің) нақты нұсқасы ретінде динамикалық анықталатын ақпараттар бірлігі.

Ескертпе – Бағдарлау терминологиясындағы «соңғы байланыс» немесе «орындау уақыты» терминіне ұқсас.

3.1.22.1 Қасиетін біріздендіру (property occurrence) Атаулары бойынша сәйкестендірілген қасиеттер үшін мәнді ұсынатын ақпараттар бірлігі.

3.1.22.2 Қасиеттер шаблоны (property template): атауын, сипаттамасын және деректер типін қоса алғандағы метаданды қасиеттер.

Ескертпе – Бағдарлау терминологиясындағы «кеңейту классы» терминіне ұқсас.

3.1.22.3 Қасиеттер жинағын біріздендіру (property set occurrence): Қасиеттер жинағына әрқайсысының бірегей атауы бар қасиеттерді біріздендіруден тұратын ақпараттар бірлігі.

3.1.22.4 Қасиеттер жинағының шаблоны (property set template): Жалпы мақсатқа немесе нақты объектінің объектілеріне қолданылатын қасиеттер жинағы (бірліктер).

Ескертпе – Бағдарлау терминологиясындағы «кеңейту классы» терминіне ұқсас.

3.1.23 Прокси-объект (proxy): Объектінің нақты типі туралы ақпаратты қамтымаған объект.

Ескертпе – Объектіні реттеудің мамандануы.

3.1.24 Саны (quantity): Көлемдер негізінде метрикалық деректерді өлшеу, алап айтқанда ұзындығын, алаңын, көлемін, салмағын, саны мен уақытын.

3.1.24.1 Санын біріздендіру (quantity occurrence): Санын қамтамасыз ететін ақпараттар бірлігі.

3.1.24.2 Сандық жинақ (quantity set): Белгіленген шектердегі сандардың әрқайсысының біріңғай атауы бар, бірегей сандардың жинағын қамтыған ақпараттар бірлігі.

3.1.25 Өзара байланыс (relationship): Элементтер арасындағы өзара байланысты сипаттайтын ақпараттар бірлігі.

3.1.26 Ұсыну (representation): Объектінің мысалы, физикалық нысанын немесе топологиясын сипаттайтын ақпараттар бірлігі..

ҚР СТ ISO 16739-2017

3.1.27 **Ресурс** (resource): Мысалы, материалдар, еңбек немесе құрал-жабдықтардың қолжетімділігі шектелген объекті.

Ескертпе

1 «Объект» жалпы терминін мамандандыру.

2 «Ресурстарда анықтау деректерінің сызбасы» бөлімі осы ұғыммен байланысты емес

3.1.27.1 **Ресурстарды біріздендіру** (resource occurrence): оның қаржылық шығындарына сәйкес келетін объекті, ол процестерге, өнімдерге және олардың қатынасы бар басқару элементтеріне берілуі мүмкін

3.1.27.2 **Ресурс типі** (resource type): Көп реттелген ресурстармен бөлінген жалпы сипаттама.

3.1.28 **Кеңістік** (space): нақты немесе теориялық тұрғыда шектелген аясы немесе көлемі.

Ескертпе – «Өнім» жалпы терминін мамандандыру.

3.2 Қысқарту

Осы құжатта мынадай қысқартулар қолданылады:

BIM – Ғимараттарды ақпаратты модельдеу (Building Information Modeling);

GUID – Ғаламдық бірегей сәйкестендіргіш (Globally Unique Identifier);

IFC – Өнеркәсіптің базалық классы (Industry Foundation Classes);

IFD – Сөздіктердің халықаралық құрылымы (International Framework for Dictionaries);

SPF – STEP физикалық файлы (өнімнің моделді деректерімен алмасу стандарты) (STEP Physical File);

STEP – Өнімнің моделді деректерімен алмасу стандарты (Standard for the Exchange of Product data);

URI – Біркелкі ресурсы сәйкестендіргіші (Uniform Resource Identifier);

UUID – Әмбебап бірізді сәйкестендіргіш (Universally Unique Identifier).

Библиография

- [1] ISO 639-1:2002 Codes for the representation of names of languages – Part 1: Alpha-2 code (Тілдердің атауын ұсыну кодтары. 1-бөлім. Код альфа-2).
- [2] ISO 639-2:1998 Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code (Тілдердің атауын ұсыну кодтары. 2-бөлім: Код Alpha-3).
- [3] ISO 639-3:2007 Codes for the representation of names of languages – Part 3: Alpha-3 code for comprehensive coverage of languages (Тілдердің атауын ұсыну кодтары. 3-бөлім. Код альфа-3 тілдерді кешенді қамтуға арналған).
- [4] ISO 6707-1:2014 Building and civil engineering – Vocabulary – Part 1: General terms (Құрылыс және азаматтық құрылыс. Пайдаланылатын сөздер мен сөз тіркестерінің тізімі. 1-бөлім. Жалпы терминдер).
- [5] ISO 8601:2004 Data elements and interchange formats – Information Exchange – Representation of dates and times (Элементтер деректері мен алмасу нысандары. Ақпарат алмасу. Күні мен уақытын ұсыну).
- [6] ISO 10303-1:1994 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1: Overview and fundamental principles (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және ақпаратпен алмасу. 1-бөлім. Жалпы мәліметтер және негізгі принциптері).
- [7] ISO 10303-41:2014 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 41: Integrated generic resource – Fundamentals of product description and support (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және ақпаратпен алмасу. 41-бөлім. Біріктірілген жалпы ресурс. Өнімді сипаттау негіздері және қолдау).
- [8] ISO 10303-42:2014 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 42: Integrated generic resource – Geometric and topological representation (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және ақпаратпен алмасу. 42-бөлім. Біріктірілген жалпы ресурс. Геометриялық және топологиялық көрсетілім).
- [9] ISO 10303-43:2011 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 43: Integrated generic resource – Representation structures (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және ақпаратпен алмасу. 43-бөлім. Біріктірілген жалпы ресурс. Ұсынымдар құрылымы).
- [10] ISO 10303-46:2011 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 46: Integrated generic resource – Visual presentation (Өндірістік автоматтандыру мен кіріктірудің жүйесі. Өнім туралы деректерді ұсыну және ақпаратпен алмасу. 46-бөлім. Біріктірілген жалпы ресурс. Көзбен шолып ұсыну).
- [11] ISO 12006-3:2007 Building construction – Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object-oriented information (Ғимараттар құрылысы. Құрылыс жұмыстары туралы ұйымдастыру ақпараты. 3-бөлім. Объектілі-бағдарланған инфрақұрылым ақпараты).
- [12] ISO/IEC 8824-1:2015 Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1) – Part 1: Specification of basic notation (Ақпараттық технологиялар. Абстрактілі синтетикалық нотация 1 (ASN.1). 1-бөлім. Негізгі белгіленулердің сипаттамасы).
- [13] ISO/IEC 10646:2014 Information technology – Universal Coded Character Set (UCS) (Ақпараттық технологиялар. Таңбалардың (UCS) бірегей кодталған жинағы).
- [14] ISO/IEC 14772-1:1997 Information technology – Computer graphics and image processing. – The Virtual Reality Modeling Language – Part 1: Functional specification and UTF-8 encoding (Ақпараттық технологиялар. Компьютерлік графика мен суреттік өңдеу).

ҚР СТ ISO 16739-2017

Виртуалдық шындықты модельдеу тілі. 1-бөлім. Функционалдық сипаттамасы және кодтау UTF-8).

[15] ISO/IEC 19775-1:2013 Information technology – Computer graphics and image processing – Extensible 3D (X3D) – Part 1: Architecture and base components (Ақпараттық технологиялар. Компьютерлік графика мен суреттік өңдеу. Кеңейтілген 3D (X3D). 1-бөлім. Сәулет және негізгі компоненттер).

[16] IEEE Std 1003.1:2001 The core of the Single UNIX Specification, Version 3 (UNIX біріңғай ерекшелік негізі. 3-нұсқа. Белгілеудің кеңейтілген тілі (XML) 1.0 (екінші басылым). W3C (W3C Recommendation) ұсыныстары.

[17] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition), W3C Recommendation.

[18] Industry Foundation Classes (IFC) 4, buildingSMART International, Specification (Салалық базалық кластар (IFC) 4. BuildingSMART International. Ерекшелік).

[19] RFC 3986 Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax, Network Working Group NWG Standard (Біркелкі ресурстар сәйкестендіргіші (URI): жалпы синтаксис, желілік жұмыс тобының стандарты (NWG))

[20] RFC 5646 Tags for Identifying Languages, Internet Engineering Task Force IETF Best Current Practice 47 (Тілдерді сәйкестендіру белгісі. Интернеттегі инженерлердің жұмыс тобы (IETF). Үздік қазіргі заманғы техникалық тәсілдері 47).

ӘӨЖ 721.1:004.94

МСЖ 25.040.40 (IDT)

Түйінді сөздер: BIM – технология, автоматтандырылған жобалау жүйесі, файл IFC, деректер нысаны, ақпараттарды/деректерді ұсынуды сипаттау, алмасудың файлдық құрылымы, процесс, процесстің типі, объект, ресурс, өзара байланыс.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Основные промышленные классы (IFC) для совместного использования
данных в строительстве и управления зданиями и сооружениями**

СТ РК ISO 16739-2017

*(ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the
construction and facility management industries, IDT)*

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 07 сентября 2017 года № 237-од

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 16739:2013 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries (Основные промышленные классы (IFC) для совместного использования данных в строительстве и управления зданиями и сооружениями)

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 184 «Системы промышленной автоматизации и интеграции», подкомитет SC 4 «Промышленные данные»

Перевод с английского языка (en)

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которых подготовлен (разработан) настоящий национальный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные региональные стандарты актуализированы

Степень соответствия - идентичная (IDT)

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Республики Казахстан:

Закона «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ;

Закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-ІІ;

Технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений строительных материалов и изделий» от 17 ноября 2010 года № 1202

**5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

2024 год
5 лет

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

Содержание

	Введение
1	Область применения
2	Нормативные ссылки
3	Термины, определения и сокращения
3.1	Термины и определения
3.2	Сокращения
4	Основные понятия и утверждения
4.1	Основные понятия
4.2	Утверждения
4.1.1	Связь
4.1.1.1	Связь классификации
4.1.1.2	Связь документов
4.1.1.3	Связь библиотеки
4.1.1.4	Связь согласований
4.1.1.5	Связь ограничений
4.1.1.6	Связь материалов
4.1.2	Управление
4.1.2.1	Управление затратами
4.1.2.2	Управление временем
4.1.2.3	Управление объемами
4.1.2.4	Управлением качеством
4.1.3	Свойство формы элемента
4.1.3.1	Свойство формы сложения
4.1.3.2	Свойство формы вычитания
4.1.4	Назначение объекта
4.1.5	Состав объекта
4.1.6	Возможность подключения объекта
4.1.7	Объединение объектов в группы
4.1.8	Идентификация объектов
4.1.9	Контроль изменений объектов
4.1.10	Распределение объектов по типам
4.1.11	Процесс
4.1.12	Продукт
4.1.12.1	Размещение продукта
4.1.12.2	Представление формы продукта
4.1.13	Контекст проекта
4.1.13.1	Единицы проекта
4.1.13.2	Контекст представления проекта
4.1.13.3	Библиотеки проекта
4.1.14	Назначение набора свойств
4.1.15	Назначение набора количества
4.1.16	Библиотека шаблона свойств
4.1.17	Пространственное содержание
4.1.18	Пространственная структура
5	Схемы основных данных
5.1	IfcKernel
5.1.1	Определение схемы
5.1.2	Типы

CT PK ISO 16739-2017

5.1.2.1	IfcComplexPropertyTemplateTypeEnum
5.1.2.2	IfcObjectTypeEnum
5.1.2.3	IfcPropertySetTemplateTypeEnum
5.1.2.4	IfcSimplePropertyTemplateTypeEnum
5.1.2.5	IfcDefinitionSelect
5.1.2.6	IfcProcessSelect
5.1.2.7	IfcProductSelect
5.1.2.8	IfcResourceSelect
5.1.3	Единицы (Entities)
5.1.3.1	IfcActor
5.1.3.2	IfcComplexPropertyTemplate
5.1.3.3	IfcContext
5.1.3.4	IfcControl
5.1.3.5	IfcGroup
5.1.3.6	IfcObject
5.1.3.7	IfcObjectDefinition
5.1.3.8	IfcPreDefinedPropertySet
5.1.3.9	IfcProcess
5.1.3.10	IfcProduct
5.1.3.11	IfcProject
5.1.3.12	IfcProjectLibrary
5.1.3.13	IfcPropertyDefinition
5.1.3.14	IfcPropertySet
5.1.3.15	IfcPropertySetDefinition
5.1.3.16	IfcPropertySetTemplate
5.1.3.17	IfcPropertyTemplate
5.1.3.18	IfcPropertyTemplateDefinition
5.1.3.19	IfcProxy
5.1.3.20	IfcQuantitySet
5.1.3.21	IfcRelAggregates
5.1.3.22	IfcRelAssigns
5.1.3.23	IfcRelAssignsToActor
5.1.3.24	IfcRelAssignsToControl
5.1.3.25	IfcRelAssignsToGroup
5.1.3.26	IfcRelAssignsToGroupByFactor
5.1.3.27	IfcRelAssignsToProcess
5.1.3.28	IfcRelAssignsToProduct
5.1.3.29	IfcRelAssignsToResource
5.1.3.30	IfcRelAssociates
5.1.3.31	IfcRelAssociatesClassification
5.1.3.32	IfcRelAssociatesDocument
5.1.3.33	IfcRelAssociatesLibrary
5.1.3.34	IfcRelationship
5.1.3.35	IfcRelConnects
5.1.3.36	IfcRelDeclares
5.1.3.37	IfcRelDecomposes
5.1.3.38	IfcRelDefines
5.1.3.39	IfcRelDefinesByObject
5.1.3.40	IfcRelDefinesByProperties
5.1.3.41	IfcRelDefinesByTemplate

5.1.3.42	IfcRelDefinesByType
5.1.3.43	IfcRelNests
5.1.3.44	IfcResource
5.1.3.45	IfcRoot
5.1.3.46	IfcSimplePropertyTemplate
5.1.3.47	IfcTypeObject
5.1.3.48	IfcTypeProcess
5.1.3.49	IfcTypeProduct
5.1.3.50	IfcTypeResource
5.1.4	Функции (Functions)
5.1.4.1	IfcCorrectObjectAssignment
5.1.4.2	IfcUniquePropertyName
5.1.4.3	IfcUniquePropertyTemplateName
5.1.5	Правила (Rules)
5.1.5.1	IfcSingleProjectInstance
5.1.6	Наборы свойств (Наборы свойств (Property Sets))
5.1.6.1	Pset_ActorCommon
5.1.6.2	Pset_DrainageOutfall
5.1.6.3	Pset_Risk
5.2	IfcControlExtension
5.2.1	Определение схемы (Определение схемы (Schema Definition))
5.2.2	Типы (Types)
5.2.2.1	IfcPerformanceHistoryTypeEnum
5.2.3	Единицы (Entities)
5.2.3.1	IfcPerformanceHistory
5.2.3.2	IfcRelAssociatesApproval
5.2.3.3	IfcRelAssociatesConstraint
5.3	IfcProcessExtension
5.3.1	Определение схемы (Определение схемы (Schema Definition))
5.3.2	Типы (Types)
5.3.2.1	IfcEventTriggerTypeEnum
5.3.2.2	IfcEventTypeEnum
5.3.2.3	IfcProcedureTypeEnum
5.3.2.4	IfcSequenceEnum
5.3.2.5	IfcTaskTypeEnum
5.3.2.6	IfcWorkCalendarTypeEnum
5.3.2.7	IfcWorkPlanTypeEnum
5.3.2.8	IfcWorkScheduleTypeEnum
5.3.3	Единицы (Entities)
5.3.3.1	IfcEvent
5.3.3.2	IfcEventType
5.3.3.3	IfcProcedure
5.3.3.4	IfcProcedureType
5.3.3.5	IfcRelSequence
5.3.3.6	IfcTask
5.3.3.7	IfcTaskType
5.3.3.8	IfcWorkCalendar
5.3.3.9	IfcWorkControl
5.3.3.10	IfcWorkPlan
5.3.3.11	IfcWorkSchedule

5.3.4	Наборы свойств (Наборы свойств (Property Sets))
5.3.4.1	Pset_WorkControlCommon
5.4	IfcProductExtension
5.4.1	Определение схемы (Schema Definition)
5.42	Типы (Types)
5.4.2.1	IfcAssemblyPlaceEnum
5.4.2.2	IfcElementAssemblyTypeEnum
5.4.2.3	IfcElementCompositionEnum
5.4.2.4	IfcExternalSpatialElementTypeEnum
5.4.2.5	IfcGeographicElementTypeEnum
5.4.2.6	IfcGridTypeEnum
5.4.2.7	IfcInternalOrExternalEnum
5.4.2.8	IfcOpeningElementTypeEnum
5.4.2.9	IfcPhysicalOrVirtualEnum
5.4.2.10	IfcProjectionElementTypeEnum
5.4.2.11	IfcSpaceTypeEnum
5.4.2.12	IfcSpatialZoneTypeEnum
5.4.2.13	IfcTransportElementTypeEnum
5.4.2.14	IfcSpaceBoundarySelect
5.4.3	Единицы (Entities)
5.4.3.1	IfcAnnotation
5.4.3.2	IfcBuilding
5.4.3.3	IfcBuildingElement
5.4.3.4	IfcBuildingElementType
5.4.3.5	IfcBuildingStorey
5.4.3.6	IfcDistributionElement
5.4.3.7	IfcDistributionElementType
5.4.3.8	IfcElement
5.4.3.9	IfcElementAssembly
5.4.3.10	IfcElementAssemblyType
5.4.3.11	IfcElementQuantity
5.4.3.12	IfcElementType
5.4.3.13	IfcExternalSpatialElement
5.4.3.14	IfcExternalSpatialStructureElement
5.4.3.15	IfcFeatureElement
5.4.3.16	IfcFeatureElementAddition
5.4.3.17	IfcFeatureElementSubtraction
5.4.3.18	IfcFurnishingElement
5.4.3.19	IfcFurnishingElementType
5.4.3.20	IfcGeographicElement
5.4.3.21	IfcGeographicElementType
5.4.3.22	IfcGrid
5.4.3.23	IfcOpeningElement
5.4.3.24	IfcOpeningStandardCase
5.4.3.25	IfcPort
5.4.3.26	IfcProjectionElement
5.4.3.27	IfcRelAssociatesMaterial
5.4.3.28	IfcRelConnectsElements
5.4.3.29	IfcRelConnectsPorts
5.4.3.30	IfcRelConnectsPortToElement

5.4.3.31	IfcRelConnectsWithRealizingElements
5.4.3.32	IfcRelContainedInSpatialStructure
5.4.3.33	IfcRelFillsElement
5.4.3.34	IfcRelInterferesElements
5.4.3.35	IfcRelProjectsElement
5.4.3.36	IfcRelReferencedInSpatialStructure
5.4.3.37	IfcRelServicesBuildings
5.4.3.38	IfcRelSpaceBoundary
5.4.3.39	IfcRelSpaceBoundary1stLevel
5.4.3.40	IfcRelSpaceBoundary2ndLevel
5.4.3.41	IfcRelVoidsElement
5.4.3.42	IfcSite
5.4.3.43	IfcSpace
5.4.3.44	IfcSpaceType
5.4.3.45	IfcSpatialElement
5.4.3.46	IfcSpatialElementType
5.4.3.47	IfcSpatialStructureElement
5.4.3.48	IfcSpatialStructureElementType
5.4.3.49	IfcSpatialZone
5.4.3.50	IfcSpatialZoneType
5.4.3.51	IfcSystem
5.4.3.52	IfcTransportElement
5.4.3.53	IfcTransportElementType
5.4.3.54	IfcVirtualElement
5.4.3.55	IfcZone
5.4.4	Функции (Functions)
5.4.4.1	IfcUniqueQuantityNames
5.4.5	Наборы свойств (Property Sets)
5.4.5.1	Pset_AirSideSystemInformation
5.4.5.2	Pset_AnnotationContourLine
5.4.5.3	Pset_AnnotationLineOfSight
5.4.5.4	Pset_AnnotationSurveyArea
5.4.5.5	Pset_BuildingCommon
5.4.5.6	Pset_BuildingStoreyCommon
5.4.5.7	Pset_BuildingUse
5.4.5.8	Pset_BuildingUseAdjacent
5.4.5.9	Pset_ConcreteElementGeneral
5.4.5.10	Pset_Condition
5.4.5.11	Pset_DrainageCatchment
5.4.5.12	Pset_DrainageReserve
5.4.5.13	Pset_ElectricalDeviceCommon
5.4.5.14	Pset_EnvironmentalImpactIndicators
5.4.5.15	Pset_LandRegistration
5.4.5.16	Pset_ManufacturerOccurrence
5.4.5.17	Pset_ManufacturerTypeInfo
5.4.5.18	Pset_OpeningElementCommon
5.4.5.19	Pset_OutsideDesignCriteria
5.4.5.20	Pset_PrecastConcreteElementGeneral
5.4.5.21	Pset_PropertyAgreement
5.4.5.22	Pset_ServiceLife

5.4.5.23	Pset_ShadingDeviceCommon
5.4.5.24	Pset_SiteCommon
5.4.5.25	Pset_SoundAttenuation
5.4.5.26	Pset_SpaceCommon
5.4.5.27	Pset_SpaceFireSafetyRequirements
5.4.5.28	Pset_SpaceLightingRequirements
5.4.5.29	Pset_SpaceOccupancyRequirements
5.4.5.30	Pset_SpaceParking
5.4.5.31	Pset_SpaceThermalDesign
5.4.5.32	Pset_SpaceThermalLoad
5.4.5.33	Pset_SpaceThermalLoadPHistory
5.4.5.34	Pset_SpaceThermalPHistory
5.4.5.35	Pset_SpaceThermalRequirements
5.4.5.36	Pset_ThermalLoadAggregate
5.4.5.37	Pset_ThermalLoadDesignCriteria
5.4.5.38	Pset_TransportElementCommon
5.4.5.39	Pset_TransportElementElevator
5.4.5.40	Pset_UtilityConsumptionPHistory
5.4.5.41	Pset_Warranty
5.4.5.42	Pset_ZoneCommon
5.4.6	Количественные наборы (Quantity Sets)
5.4.6.1	Qto_BuildingBaseQuantities
5.4.6.2	Qto_BuildingStoreyBaseQuantities
5.4.6.3	Qto_OpeningElementBaseQuantities
5.4.6.4	Qto_ProjectionElementBaseQuantities
5.4.6.5	Qto_SiteBaseQuantities
5.4.6.6	Qto_SpaceBaseQuantities
6	Схемы данных элементов совместного пользования (Shared element data schemas)
6.1	IfcSharedBldgElements
6.1.1	Определение схемы (Schema Definition)
6.1.2	Типы (Types)
6.1.2.1	IfcBeamTypeEnum
6.1.2.2	IfcBuildingElementProxyTypeEnum
6.1.2.3	IfcBuildingSystemTypeEnum
6.1.2.4	IfcChimneyTypeEnum
6.1.2.5	IfcColumnTypeEnum
6.1.2.6	IfcConnectionTypeEnum
6.1.2.7	IfcCoveringTypeEnum
6.1.2.8	IfcCurtainWallTypeEnum
6.1.2.9	IfcDoorTypeEnum
6.1.2.10	IfcDoorTypeEnumOperationEnum
6.1.2.11	IfcMemberTypeEnum
6.1.2.12	IfcPlateTypeEnum
6.1.2.13	IfcRailingTypeEnum
6.1.2.14	IfcRampFlightTypeEnum
6.1.2.15	IfcRampTypeEnum
6.1.2.16	IfcRoofTypeEnum
6.1.2.17	IfcShadingDeviceTypeEnum
6.1.2.18	IfcSlabTypeEnum

6.1.2.19	IfcStairFlightTypeEnum
6.1.2.20	IfcStairTypeEnum
6.1.2.21	IfcWallTypeEnum
6.1.2.22	IfcWindowTypeEnum
6.1.2.23	IfcWindowTypePartitioningEnum
6.1.3	Единицы (Entities)
6.1.3.1	IfcBeam
6.1.3.2	IfcBeamStandardCase
6.1.3.3	IfcBeamType
6.1.3.4	IfcBuildingElementProxy
6.1.3.5	IfcBuildingElementProxyType
6.1.3.6	IfcBuildingSystem
6.1.3.7	IfcChimney
6.1.3.8	IfcChimneyType
6.1.3.9	IfcColumn
6.1.3.10	IfcColumnStandardCase
6.1.3.11	IfcColumnType
6.1.3.12	IfcCovering
6.1.3.13	IfcCoveringType
6.1.3.14	IfcCurtainWall
6.1.3.15	IfcCurtainWallType
6.1.3.16	IfcDoor
6.1.3.17	IfcDoorStandardCase
6.1.3.18	IfcDoorType
6.1.3.19	IfcMember
6.1.3.20	IfcMemberStandardCase
6.1.3.21	IfcMemberType
6.1.3.22	IfcPlate
6.1.3.23	IfcPlateStandardCase
6.1.3.24	IfcPlateType
6.1.3.25	IfcRailing
6.1.3.26	IfcRailingType
6.1.3.27	IfcRamp
6.1.3.28	IfcRampFlight
6.1.3.29	IfcRampFlightType
6.1.3.30	IfcRampType
6.1.3.31	IfcRelConnectsPathElements
6.1.3.32	IfcRelCoversBldgElements
6.1.3.33	IfcRelCoversSpaces
6.1.3.34	IfcRoof
6.1.3.35	IfcRoofType
6.1.3.36	IfcShadingDevice
6.1.3.37	IfcShadingDeviceType
6.1.3.38	IfcSlab
6.1.3.39	IfcSlabElementedCase
6.1.3.40	IfcSlabStandardCase
6.1.3.41	IfcSlabType
6.1.3.42	IfcStair
6.1.3.43	IfcStairFlight
6.1.3.44	IfcStairFlightType

CT PK ISO 16739-2017

6.1.3.45	IfcStairType
6.1.3.46	IfcWall
6.1.3.47	IfcWallElementedCase
6.1.3.48	IfcWallStandardCase
6.1.3.49	IfcWallType
6.1.3.50	IfcWindow
6.1.3.51	IfcWindowStandardCas
6.1.3.52	IfcWindowType
6.1.4	Функции (Functions)
6.1.4.1	IfcNoOfLayers
6.1.5	Наборы свойств (Property Sets)
6.1.5.1	Pset_BeamCommon
6.1.5.2	Pset_BuildingElementProxyCommon
6.1.5.3	Pset_BuildingElementProxyProvisionForVoid
6.1.5.4	Pset_BuildingSystemCommon
6.1.5.5	Pset_ChimneyCommon
6.1.5.6	Pset_ColumnCommon
6.1.5.7	Pset_CoveringCeiling
6.1.5.8	Pset_CoveringCommon
6.1.5.9	Pset_CoveringFlooring
6.1.5.10	Pset_CurtainWallCommon
6.1.5.11	Pset_DoorCommon
6.1.5.12	Pset_DoorWindowGlazingType
6.1.5.13	Pset_DoorWindowShadingType
6.1.5.14	Pset_MemberCommon
6.1.5.15	Pset_PlateCommon
6.1.5.16	Pset_PrecastSlab
6.1.5.17	Pset_RailingCommon
6.1.5.18	Pset_RampCommon
6.1.5.19	Pset_RampFlightCommon
6.1.5.20	Pset_ReinforcementBarPitchOfBeam
6.1.5.21	Pset_ReinforcementBarPitchOfColumn
6.1.5.22	Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab
6.1.5.23	Pset_ReinforcementBarPitchOfWall
6.1.5.24	Pset_RoofCommon
6.1.5.25	Pset_ShadingDevicePHistory
6.1.5.26	Pset_SlabCommon
6.1.5.27	Pset_StairCommon
6.1.5.28	Pset_StairFlightCommon
6.1.5.29	Pset_WallCommon
6.1.5.30	Pset_WindowCommon
6.1.6	Количественные наборы (Quantity Sets)
6.1.6.1	Qto_BeamBaseQuantities
6.1.6.2	Qto_ChimneyBaseQuantities
6.1.6.3	Qto_ColumnBaseQuantities
6.1.6.4	Qto_CoveringBaseQuantities
6.1.6.5	Qto_CurtainWallQuantities
6.1.6.6	Qto_DoorBaseQuantities
6.1.6.7	Qto_MemberBaseQuantities
6.1.6.8	Qto_PlateBaseQuantities

6.1.6.9	Qto_RailingBaseQuantities
6.1.6.10	Qto_RampFlightBaseQuantities
6.1.6.11	Qto_RoofBaseQuantities
6.1.6.12	Qto_SlabBaseQuantities
6.1.6.13	Qto_StairFlightBaseQuantities
6.1.6.14	Qto_WallBaseQuantities
6.1.6.15	Qto_WindowBaseQuantities
6.2	IfcSharedBldgServiceElements
6.2.1	Определение схемы (Schema Definition)
6.2.2	Типы (Types)
6.2.2.1	IfcDistributionChamberElementTypeEnum
6.2.2.2	IfcDistributionSystemEnum
6.2.2.3	IfcFlowDirectionEnum
6.2.3	Единицы (Entities)
6.2.3.1	IfcDistributionChamberElement
6.2.3.2	IfcDistributionChamberElementType
6.2.3.3	IfcDistributionCircuit
6.2.3.4	IfcDistributionControlElement
6.2.3.5	IfcDistributionControlElementType
6.2.3.6	IfcDistributionFlowElement
6.2.3.7	IfcDistributionFlowElementType
6.2.3.8	IfcDistributionPort
6.2.3.9	IfcDistributionSystem
6.2.3.10	IfcEnergyConversionDevice
6.2.3.11	IfcEnergyConversionDeviceType
6.2.3.12	IfcFlowController
6.2.3.13	IfcFlowControllerType
6.2.3.14	IfcFlowFitting
6.2.3.15	IfcFlowFittingType
6.2.3.16	IfcFlowMovingDevice
6.2.3.17	IfcFlowMovingDeviceType
6.2.3.18	IfcFlowSegment
6.2.3.19	IfcFlowSegmentType
6.2.3.20	IfcFlowStorageDevice
6.2.3.21	IfcFlowStorageDeviceType
6.2.3.22	IfcFlowTerminal
6.2.3.23	IfcFlowTerminalType
6.2.3.24	IfcFlowTreatmentDevice
6.2.3.25	IfcFlowTreatmentDeviceType
6.2.3.26	IfcRelFlowControlElements
6.2.4	Наборы свойств (Property Sets)
6.2.4.1	Pset_DistributionChamberElementCommon
6.2.4.2	Pset_DistributionChamberElementTypeFormedDuct
6.2.4.3	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionChamber
6.2.4.4	Pset_DistributionChamberElementTypeInspectionPit
6.2.4.5	Pset_DistributionChamberElementTypeManhole
6.2.4.6	Pset_DistributionChamberElementTypeMeterChamber
6.2.4.7	Pset_DistributionChamberElementTypeSump
6.2.4.8	Pset_DistributionChamberElementTypeTrench
6.2.4.9	Pset_DistributionChamberElementTypeValveChamber

6.2.4.10	Pset_DistributionPortCommon
6.2.4.11	Pset_DistributionPortPHistoryAirConditioning
6.2.4.12	Pset_DistributionPortPHistoryControl
6.2.4.13	Pset_DistributionPortPHistoryData
6.2.4.14	Pset_DistributionPortPHistoryElectrical
6.2.4.15	Pset_DistributionPortPHistoryGas
6.2.4.16	Pset_DistributionPortPHistoryHeating
6.2.4.17	Pset_DistributionPortPHistoryOil
6.2.4.18	Pset_DistributionPortPHistorySignal
6.2.4.19	Pset_DistributionPortTypeAirConditioning
6.2.4.20	Pset_DistributionPortTypeAudioVisual
6.2.4.21	Pset_DistributionPortTypeChemical
6.2.4.22	Pset_DistributionPortTypeControl
6.2.4.23	Pset_DistributionPortTypeData
6.2.4.24	Pset_DistributionPortTypeDomesticColdWater
6.2.4.25	Pset_DistributionPortTypeDomesticHotWater
6.2.4.26	Pset_DistributionPortTypeDrainage
6.2.4.27	Pset_DistributionPortTypeElectrical
6.2.4.28	Pset_DistributionPortTypeFireProtection
6.2.4.29	Pset_DistributionPortTypeGas
6.2.4.30	Pset_DistributionPortTypeHeating
6.2.4.31	Pset_DistributionPortTypeOil
6.2.4.32	Pset_DistributionPortTypeSewage
6.2.4.33	Pset_DistributionPortTypeSignal
6.2.4.34	Pset_DistributionPortTypeTelephone
6.2.4.35	Pset_DistributionSystemCommon
6.2.4.36	Pset_DistributionSystemTypeElectrical
6.2.4.37	Pset_DistributionSystemTypeVentilation
6.2.4.38	Pset_SoundGeneration
6.2.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
6.2.5.1	Qto_DistributionChamberElementBaseQuantities
6.3	IfcSharedComponentElements
6.3.1	Определение схемы (Schema Definition)
6.3.2	Типы (Types)
6.3.2.1	IfcBuildingElementPartTypeEnum
6.3.2.2	IfcDiscreteAccessoryTypeEnum
6.3.2.3	IfcFastenerTypeEnum
6.3.2.4	IfcMechanicalFastenerTypeEnum
6.3.3	Единицы (Entities)
6.3.3.1	IfcBuildingElementPart
6.3.3.2	IfcBuildingElementPartType
6.3.3.3	IfcDiscreteAccessory
6.3.3.4	IfcDiscreteAccessoryType
6.3.3.5	IfcElementComponent
6.3.3.6	IfcElementComponentType
6.3.3.7	IfcFastener
6.3.3.8	IfcFastenerType
6.3.3.9	IfcMechanicalFastener
6.3.3.10	IfcMechanicalFastenerType
6.3.4	Наборы свойств (Property Sets)

- 6.3.4.1 Pset_ComponentProductionRequirements
- 6.3.4.2 Pset_DiscreteAccessoryColumnShoe
- 6.3.4.3 Pset_DiscreteAccessoryCornerFixingPlate
- 6.3.4.4 Pset_DiscreteAccessoryDiagonalTrussConnector
- 6.3.4.5 Pset_DiscreteAccessoryEdgeFixingPlate
- 6.3.4.6 Pset_DiscreteAccessoryFixingSocket
- 6.3.4.7 Pset_DiscreteAccessoryLadderTrussConnector
- 6.3.4.8 Pset_DiscreteAccessoryStandardFixingPlate
- 6.3.4.9 Pset_DiscreteAccessoryWireLoop
- 6.3.4.10 Pset_FastenerWeld
- 6.3.4.11 Pset_MechanicalFastenerAnchorBolt
- 6.3.4.12 Pset_MechanicalFastenerBolt
- 6.4 IfcSharedFacilitiesElements
 - 6.4.1 Определение схемы (Schema Definition)
 - 6.4.2 Типы (Types)
 - 6.4.2.1 IfcFurnitureTypeEnum
 - 6.4.2.2 IfcInventoryTypeEnum
 - 6.4.2.3 IfcOccupantTypeEnum
 - 6.4.2.4 IfcSystemFurnitureElementTypeEnum
 - 6.4.3 Единицы (Entities)
 - 6.4.3.1 IfcAsset
 - 6.4.3.2 IfcFurniture
 - 6.4.3.3 IfcFurnitureType
 - 6.4.3.4 IfcInventory
 - 6.4.3.5 IfcOccupant
 - 6.4.3.6 IfcSystemFurnitureElement
 - 6.4.3.7 IfcSystemFurnitureElementType
 - 6.4.4 Наборы свойств (Property Sets)
 - 6.4.4.1 Pset_Asset
 - 6.4.4.2 Pset_FurnitureTypeChair
 - 6.4.4.3 Pset_FurnitureTypeCommon
 - 6.4.4.4 Pset_FurnitureTypeDesk
 - 6.4.4.5 Pset_FurnitureTypeFileCabinet
 - 6.4.4.6 Pset_FurnitureTypeTable
 - 6.4.4.7 Pset_SystemFurnitureElementTypeCommon
 - 6.4.4.8 Pset_SystemFurnitureElementTypePanel
 - 6.4.4.9 Pset_SystemFurnitureElementTypeWorkSurface
- 6.5 IfcSharedMgmtElements
 - 6.5.1 Определение схемы (Schema Definition)
 - 6.5.2 Типы (Types)
 - 6.5.2.1 IfcActionRequestTypeEnum
 - 6.5.2.2 IfcCostItemTypeEnum
 - 6.5.2.3 IfcCostScheduleTypeEnum
 - 6.5.2.4 IfcPermitTypeEnum
 - 6.5.2.5 IfcProjectOrderTypeEnum
 - 6.5.3 Единицы (Entities)
 - 6.5.3.1 IfcActionRequest
 - 6.5.3.2 IfcCostItem
 - 6.5.3.3 IfcCostSchedule
 - 6.5.3.4 IfcPermit

6.5.3.5	IfcProjectOrder
6.5.4	Наборы свойств (Property Sets)
6.5.4.1	Pset_ActionRequest
6.5.4.2	Pset_Permit
6.5.4.3	Pset_ProjectOrderChangeOrder
6.5.4.4	Pset_ProjectOrderMaintenanceWorkOrder
6.5.4.5	Pset_ProjectOrderMoveOrder
6.5.4.6	Pset_ProjectOrderPurchaseOrder
6.5.4.7	Pset_ProjectOrderWorkOrder
7	Схемы специальных данных домена (Domain specific data schemas)
7.1	IfcArchitectureDomain
7.1.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.1.2	Типы (Types)
7.1.2.1	IfcDoorPanelOperationEnum
7.1.2.2	IfcDoorPanelPositionEnum
7.1.2.3	IfcDoorStyleConstructionEnum
7.1.2.4	IfcDoorStyleOperationEnum
7.1.2.5	IfcPermeableCoveringOperationEnum
7.1.2.6	IfcWindowPanelOperationEnum
7.1.2.7	IfcWindowPanelPositionEnum
7.1.2.8	IfcWindowStyleConstructionEnum
7.1.2.9	IfcWindowStyleOperationEnum
7.1.3	Единицы (Entities)
7.1.3.1	IfcDoorLiningProperties
7.1.3.2	IfcDoorPanelProperties
7.1.3.3	IfcDoorStyle
7.1.3.4	IfcPermeableCoveringProperties
7.1.3.5	IfcWindowLiningProperties
7.1.3.6	IfcWindowPanelProperties
7.1.3.7	IfcWindowStyle
7.2	IfcBuildingControlsDomain
7.2.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.2.2	Типы (Types)
7.2.2.1	IfcActuatorTypeEnum
7.2.2.2	IfcAlarmTypeEnum
7.2.2.3	IfcControllerTypeEnum
7.2.2.4	IfcFlowInstrumentTypeEnum
7.2.2.5	IfcSensorTypeEnum
7.2.2.6	IfcUnitaryControlElementTypeEnum
7.2.3	Единицы (Entities)
7.2.3.1	IfcActuator
7.2.3.2	IfcActuatorType
7.2.3.3	IfcAlarm
7.2.3.4	IfcAlarmType
7.2.3.5	IfcController
7.2.3.6	IfcControllerType
7.2.3.7	IfcFlowInstrument
7.2.3.8	IfcFlowInstrumentType
7.2.3.9	IfcSensor
7.2.3.10	IfcSensorType

7.2.3.11	IfcUnitaryControlElement
7.2.3.12	IfcUnitaryControlElementType
7.2.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.2.4.1	Pset_ActuatorPHistory
7.2.4.2	Pset_ActuatorTypeCommon
7.2.4.3	Pset_ActuatorTypeElectricActuator
7.2.4.4	Pset_ActuatorTypeHydraulicActuator
7.2.4.5	Pset_ActuatorTypeLinearActuation
7.2.4.6	Pset_ActuatorTypePneumaticActuator
7.2.4.7	Pset_ActuatorTypeRotationalActuation
7.2.4.8	Pset_AlarmPHistory
7.2.4.9	Pset_AlarmTypeCommon
7.2.4.10	Pset_ControllerPHistory
7.2.4.11	Pset_ControllerTypeCommon
7.2.4.12	Pset_ControllerTypeFloating
7.2.4.13	Pset_ControllerTypeMultiPosition
7.2.4.14	Pset_ControllerTypeProgrammable
7.2.4.15	Pset_ControllerTypeProportional
7.2.4.16	Pset_ControllerTypeTwoPosition
7.2.4.17	Pset_FlowInstrumentPHistory
7.2.4.18	Pset_FlowInstrumentTypeCommon
7.2.4.19	Pset_FlowInstrumentTypePressureGauge
7.2.4.20	Pset_FlowInstrumentTypeThermometer
7.2.4.21	Pset_SensorPHistory
7.2.4.22	Pset_SensorTypeCommon
7.2.4.23	Pset_SensorTypeConductanceSensor
7.2.4.24	Pset_SensorTypeContactSensor
7.2.4.25	Pset_SensorTypeFireSensor
7.2.4.26	Pset_SensorTypeFlowSensor
7.2.4.27	Pset_SensorTypeGasSensor
7.2.4.28	Pset_SensorTypeHeatSensor
7.2.4.29	Pset_SensorTypeHumiditySensor
7.2.4.30	Pset_SensorTypeIonConcentrationSensor
7.2.4.31	Pset_SensorTypeLevelSensor
7.2.4.32	Pset_SensorTypeLightSensor
7.2.4.33	Pset_SensorTypeMoistureSensor
7.2.4.34	Pset_SensorTypeMovementSensor
7.2.4.35	Pset_SensorTypePHSensor
7.2.4.36	Pset_SensorTypePressureSensor
7.2.4.37	Pset_SensorTypeRadiationSensor
7.2.4.38	Pset_SensorTypeRadioactivitySensor
7.2.4.39	Pset_SensorTypeSmokeSensor
7.2.4.40	Pset_SensorTypeSoundSensor
7.2.4.41	Pset_SensorTypeTemperatureSensor
7.2.4.42	Pset_SensorTypeWindSensor
7.2.4.43	Pset_UnitaryControlElementPHistory
7.2.4.44	Pset_UnitaryControlElementTypeCommon
7.2.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.2.5.1	Qto_ActuatorBaseQuantities
7.2.5.2	Qto_AlarmBaseQuantities

7.2.5.3	Qto_ControllerBaseQuantities
7.2.5.4	Qto_FlowInstrumentBaseQuantities
7.2.5.5	Qto_SensorBaseQuantities
7.2.5.6	Qto_UnitaryControlElementBaseQuantities
7.3	IfcConstructionMgmtDomain
7.3.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.3.2	Типы (Types)
7.3.2.1	IfcConstructionEquipmentResourceTypeEnum
7.3.2.2	IfcConstructionMaterialResourceTypeEnum
7.3.2.3	IfcConstructionProductResourceTypeEnum
7.3.2.4	IfcCrewResourceTypeEnum
7.3.2.5	IfcLaborResourceTypeEnum
7.3.2.6	IfcResourceConsumptionEnum
7.3.2.7	IfcSubContractResourceTypeEnum
7.3.3	Единицы (Entities)
7.3.3.1	IfcConstructionEquipmentResource
7.3.3.2	IfcConstructionEquipmentResourceType
7.3.3.3	IfcConstructionMaterialResource
7.3.3.4	IfcConstructionMaterialResourceType
7.3.3.5	IfcConstructionProductResource
7.3.3.6	IfcConstructionProductResourceType
7.3.3.7	IfcConstructionResource
7.3.3.8	IfcConstructionResourceType
7.3.3.9	IfcCrewResource
7.3.3.10	IfcCrewResourceType
7.3.3.11	IfcLaborResource
7.3.3.12	IfcLaborResourceType
7.3.3.13	IfcSubContractResource
7.3.3.14	IfcSubContractResourceType
7.3.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.3.4.1	Pset_ConstructionResourcePHistory
7.3.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.3.5.1	Qto_ConstructionEquipmentResourceBaseQuantities
7.3.5.1	Qto_ConstructionMaterialResourceBaseQuantities
7.3.5.1	Qto_LaborResourceBaseQuantities
7.4	IfcElectricalDomain
7.4.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.4.2	Типы (Types)
7.4.2.1	IfcAudioVisualApplianceTypeEnum
7.4.2.2	IfcCableCarrierFittingTypeEnum
7.4.2.3	IfcCableCarrierSegmentTypeEnum
7.4.2.4	IfcCableFittingTypeEnum
7.4.2.5	IfcCableSegmentTypeEnum
7.4.2.6	IfcCommunicationsApplianceTypeEnum
7.4.2.7	IfcElectricApplianceTypeEnum
7.4.2.8	IfcElectricDistributionBoardTypeEnum
7.4.2.9	IfcElectricFlowStorageDeviceTypeEnum
7.4.2.10	IfcElectricGeneratorTypeEnum
7.4.2.11	IfcElectricMotorTypeEnum
7.4.2.12	IfcElectricTimeControlTypeEnum

7.4.2.13	IfcJunctionBoxTypeEnum
7.4.2.14	IfcLampTypeEnum
7.4.2.15	IfcLightFixtureTypeEnum
7.4.2.16	IfcMotorConnectionTypeEnum
7.4.2.17	IfcOutletTypeEnum
7.4.2.18	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitTypeEnum
7.4.2.19	IfcProtectiveDeviceTypeEnum
7.4.2.20	IfcSolarDeviceTypeEnum
7.4.2.21	IfcSwitchingDeviceTypeEnum
7.4.2.22	IfcTransformerTypeEnum
7.4.3	Единицы (Entities)
7.4.3.1	IfcAudioVisualAppliance
7.4.3.2	IfcAudioVisualApplianceType
7.4.3.3	IfcCableCarrierFitting
7.4.3.4	IfcCableCarrierFittingType
7.4.3.5	IfcCableCarrierSegment
7.4.3.6	IfcCableCarrierSegmentType
7.4.3.7	IfcCableFitting
7.4.3.8	IfcCableFittingType
7.4.3.9	IfcCableSegment
7.4.3.10	IfcCableSegmentType
7.4.3.11	IfcCommunicationsAppliance
7.4.3.12	IfcCommunicationsApplianceType
7.4.3.13	IfcElectricAppliance
7.4.3.14	IfcElectricApplianceType
7.4.3.15	IfcElectricDistributionBoard
7.4.3.16	IfcElectricDistributionBoardType
7.4.3.17	IfcElectricFlowStorageDevice
7.4.3.18	IfcElectricFlowStorageDeviceType
7.4.3.19	IfcElectricGenerator
7.4.3.20	IfcElectricGeneratorType
7.4.3.21	IfcElectricMotor
7.4.3.22	IfcElectricMotorType
7.4.3.23	IfcElectricTimeControl
7.4.3.24	IfcElectricTimeControlType
7.4.3.25	IfcJunctionBox
7.4.3.26	IfcJunctionBoxType
7.4.3.27	IfcLamp
7.4.3.28	IfcLampType
7.4.3.29	IfcLightFixture
7.4.3.30	IfcLightFixtureType
7.4.3.31	IfcMotorConnection
7.4.3.32	IfcMotorConnectionType
7.4.3.33	IfcOutlet
7.4.3.34	IfcOutletType
7.4.3.35	IfcProtectiveDevice
7.4.3.36	IfcProtectiveDeviceTrippingUnit
7.4.3.37	IfcProtectiveDeviceTrippingUnitType
7.4.3.38	IfcProtectiveDeviceType
7.4.3.39	IfcSolarDevice

7.4.3.40	IfcSolarDeviceType
7.4.3.41	IfcSwitchingDevice
7.4.3.42	IfcSwitchingDeviceType
7.4.3.43	IfcTransformer
7.4.3.44	IfcTransformerType
7.4.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.4.4.1	Pset_AudioVisualAppliancePHistory
7.4.4.2	Pset_AudioVisualApplianceTypeAmplifier
7.4.4.3	Pset_AudioVisualApplianceTypeCamera
7.4.4.4	Pset_AudioVisualApplianceTypeCommon
7.4.4.5	Pset_AudioVisualApplianceTypeDisplay
7.4.4.6	Pset_AudioVisualApplianceTypePlayer
7.4.4.7	Pset_AudioVisualApplianceTypeProjector
7.4.4.8	Pset_AudioVisualApplianceTypeReceiver
7.4.4.9	Pset_AudioVisualApplianceTypeSpeaker
7.4.4.10	Pset_AudioVisualApplianceTypeTuner
7.4.4.11	Pset_CableCarrierFittingTypeCommon
7.4.4.12	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableLadderSegment
7.4.4.13	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTraySegment
7.4.4.14	Pset_CableCarrierSegmentTypeCableTrunkingSegment
7.4.4.15	Pset_CableCarrierSegmentTypeCommon
7.4.4.16	Pset_CableCarrierSegmentTypeConduitSegment
7.4.4.17	Pset_CableFittingTypeCommon
7.4.4.18	Pset_CableSegmentTypeBusBarSegment
7.4.4.19	Pset_CableSegmentTypeCableSegment
7.4.4.20	Pset_CableSegmentTypeCommon
7.4.4.21	Pset_CableSegmentTypeConductorSegment
7.4.4.22	Pset_CableSegmentTypeCoreSegment
7.4.4.23	Pset_CommunicationsAppliancePHistory
7.4.4.24	Pset_CommunicationsApplianceTypeCommon
7.4.4.25	Pset_ElectricAppliancePHistory
7.4.4.26	Pset_ElectricApplianceTypeCommon
7.4.4.27	Pset_ElectricApplianceTypeDishwasher
7.4.4.28	Pset_ElectricApplianceTypeElectricCooker
7.4.4.29	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon
7.4.4.30	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon
7.4.4.31	Pset_ElectricGeneratorTypeCommon
7.4.4.32	Pset_ElectricMotorTypeCommon
7.4.4.33	Pset_ElectricTimeControlTypeCommon
7.4.4.34	Pset_JunctionBoxTypeCommon
7.4.4.35	Pset_LampTypeCommon
7.4.4.36	Pset_LightFixtureTypeCommon
7.4.4.37	Pset_LightFixtureTypeSecurityLighting
7.4.4.38	Pset_MotorConnectionTypeCommon
7.4.4.39	Pset_OutletTypeCommon
7.4.4.40	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TCurve
7.4.4.41	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitI2TFuseCurve
7.4.4.42	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitIPICurve
7.4.4.43	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMCB
7.4.4.44	Pset_ProtectiveDeviceBreakerUnitTypeMotorProtection

7.4.4.45	Pset_ProtectiveDeviceTrippingCurve
7.4.4.46	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionGCurve
7.4.4.47	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionICurve
7.4.4.48	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionLCurve
7.4.4.49	Pset_ProtectiveDeviceTrippingFunctionSCurve
7.4.4.50	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitCurrentAdjustment
7.4.4.51	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTimeAdjustment
7.4.4.52	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeCommon
7.4.4.53	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectroMagnetic
7.4.4.54	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeElectronic
7.4.4.55	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeResidualCurrent
7.4.4.56	Pset_ProtectiveDeviceTrippingUnitTypeThermal
7.4.4.57	Pset_ProtectiveDeviceTypeCircuitBreaker
7.4.4.58	Pset_ProtectiveDeviceTypeCommon
7.4.4.59	Pset_ProtectiveDeviceTypeEarthLeakageCircuitBreaker
7.4.4.60	Pset_ProtectiveDeviceTypeFuseDisconnecter
7.4.4.61	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentCircuitBreaker
7.4.4.62	Pset_ProtectiveDeviceTypeResidualCurrentSwitch
7.4.4.63	Pset_ProtectiveDeviceTypeVaristor
7.4.4.64	Pset_SolarDeviceTypeCommon
7.4.4.65	Pset_SwitchingDeviceTypeCommon
7.4.4.66	Pset_SwitchingDeviceTypeContactor
7.4.4.67	Pset_SwitchingDeviceTypeDimmerSwitch
7.4.4.68	Pset_SwitchingDeviceTypeEmergencyStop
7.4.4.69	Pset_SwitchingDeviceTypeKeypad
7.4.4.70	Pset_SwitchingDeviceTypeMomentarySwitch
7.4.4.71	Pset_SwitchingDeviceTypePHistory
7.4.4.72	Pset_SwitchingDeviceTypeSelectorSwitch
7.4.4.73	Pset_SwitchingDeviceTypeStarter
7.4.4.74	Pset_SwitchingDeviceTypeSwitchDisconnecter
7.4.4.75	Pset_SwitchingDeviceTypeToggleSwitc
7.4.4.76	Pset_TransformerTypeCommon
7.4.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.4.5.1	Qto_AudioVisualApplianceBaseQuantities
7.4.5.2	Qto_CableCarrierFittingBaseQuantities
7.4.5.3	Qto_CableCarrierSegmentBaseQuantities
7.4.5.4	Qto_CableFittingBaseQuantities
7.4.5.5	Qto_CableSegmentBaseQuantities
7.4.5.6	Qto_CommunicationsApplianceBaseQuantities
7.4.5.7	Qto_ElectricApplianceBaseQuantities
7.4.5.8	Qto_ElectricDistributionBoardBaseQuantities
7.4.5.9	Qto_ElectricFlowStorageDeviceBaseQuantities
7.4.5.10	Qto_ElectricGeneratorBaseQuantities
7.4.5.11	Qto_ElectricMotorBaseQuantities
7.4.5.12	Qto_ElectricTimeControlBaseQuantities
7.4.5.13	Qto_JunctionBoxBaseQuantities
7.4.5.14	Qto_LampBaseQuantities
7.4.5.15	Qto_LightFixtureBaseQuantities
7.4.5.16	Qto_MotorConnectionBaseQuantities
7.4.5.17	Qto_OutletBaseQuantities

7.4.5.18	Qto_ProtectiveDeviceBaseQuantities
7.4.5.19	Qto_ProtectiveDeviceTrippingUnitBaseQuantities
7.4.5.20	Qto_SolarDeviceBaseQuantities
7.4.5.21	Qto_SwitchingDeviceBaseQuantities
7.4.5.22	Qto_TransformerBaseQuantities
7.5	IfcHvacDomain
7.5.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.5.2	Типы (Types)
7.5.2.1	IfcAirTerminalBoxTypeEnum
7.5.2.2	IfcAirTerminalTypeEnum
7.5.2.3	IfcAirToAirHeatRecoveryTypeEnum
7.5.2.4	IfcBoilerTypeEnum
7.5.2.5	IfcBurnerTypeEnum
7.5.2.6	IfcChillerTypeEnum
7.5.2.7	IfcCoilTypeEnum
7.5.2.8	IfcCompressorTypeEnum
7.5.2.9	IfcCondenserTypeEnum
7.5.2.10	IfcCooledBeamTypeEnum
7.5.2.11	IfcCoolingTowerTypeEnum
7.5.2.12	IfcDamperTypeEnum
7.5.2.13	IfcDuctFittingTypeEnum
7.5.2.14	IfcDuctSegmentTypeEnum
7.5.2.15	IfcDuctSilencerTypeEnum
7.5.2.16	IfcEngineTypeEnum
7.5.2.17	IfcEvaporativeCoolerTypeEnum
7.5.2.18	IfcEvaporatorTypeEnum
7.5.2.19	IfcFanTypeEnum
7.5.2.20	IfcFilterTypeEnum
7.5.2.21	IfcFlowMeterTypeEnum
7.5.2.22	IfcHeatExchangerTypeEnum
7.5.2.23	IfcHumidifierTypeEnum
7.5.2.24	IfcMedicalDeviceTypeEnum
7.5.2.25	IfcPipeFittingTypeEnum
7.5.2.26	IfcPipeSegmentTypeEnum
7.5.2.27	IfcPumpTypeEnum
7.5.2.28	IfcSpaceHeaterTypeEnum
7.5.2.29	IfcTankTypeEnum
7.5.2.30	IfcTubeBundleTypeEnum
7.5.2.31	IfcUnitaryEquipmentTypeEnum
7.5.2.32	IfcValveTypeEnum
7.5.2.33	IfcVibrationIsolatorTypeEnum
7.5.3	Единицы (Entities)
7.5.3.1	IfcAirTerminal
7.5.3.2	IfcAirTerminalBox
7.5.3.3	IfcAirTerminalBoxType
7.5.3.4	IfcAirTerminalType
7.5.3.5	IfcAirToAirHeatRecovery
7.5.3.6	IfcAirToAirHeatRecoveryType
7.5.3.7	IfcBoiler
7.5.3.8	IfcBoilerType

7.5.3.9	IfcBurner
7.5.3.10	IfcBurnerType
7.5.3.11	IfcChiller
7.5.3.12	IfcChillerType
7.5.3.13	IfcCoil
7.5.3.14	IfcCoilType
7.5.3.15	IfcCompressor
7.5.3.16	IfcCompressorType
7.5.3.17	IfcCondenser
7.5.3.18	IfcCondenserType
7.5.3.19	IfcCooledBeam
7.5.3.20	IfcCooledBeamType
7.5.3.21	IfcCoolingTower
7.5.3.22	IfcCoolingTowerType
7.5.3.23	IfcDamper
7.5.3.24	IfcDamperType
7.5.3.25	IfcDuctFitting
7.5.3.26	IfcDuctFittingType
7.5.3.27	IfcDuctSegment
7.5.3.28	IfcDuctSegmentType
7.5.3.29	IfcDuctSilencer
7.5.3.30	IfcDuctSilencerType
7.5.3.31	IfcEngine
7.5.3.32	IfcEngineType
7.5.3.33	IfcEvaporativeCooler
7.5.3.34	IfcEvaporativeCoolerType
7.5.3.35	IfcEvaporator
7.5.3.36	IfcEvaporatorType
7.5.3.37	IfcFan
7.5.3.38	IfcFanType
7.5.3.39	IfcFilter
7.5.3.40	IfcFilterType
7.5.3.41	IfcFlowMeter
7.5.3.42	IfcFlowMeterType
7.5.3.43	IfcHeatExchanger
7.5.3.44	IfcHeatExchangerType
7.5.3.45	IfcHumidifier
7.5.3.46	IfcHumidifierType
7.5.3.47	IfcMedicalDevice
7.5.3.48	IfcMedicalDeviceType
7.5.3.49	IfcPipeFitting
7.5.3.50	IfcPipeFittingType
7.5.3.51	IfcPipeSegment
7.5.3.52	IfcPipeSegmentType
7.5.3.53	IfcPump
7.5.3.54	IfcPumpType
7.5.3.55	IfcSpaceHeater
7.5.3.56	IfcSpaceHeaterType
7.5.3.57	IfcTank
7.5.3.58	IfcTankType

7.5.3.59	IfcTubeBundle
7.5.3.60	IfcTubeBundleType
7.5.3.61	IfcUnitaryEquipment
7.5.3.62	IfcUnitaryEquipmentType
7.5.3.63	IfcValve
7.5.3.64	IfcValveType
7.5.3.65	IfcVibrationIsolator
7.5.3.66	IfcVibrationIsolatorType
7.5.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.5.4.1	Pset_AirTerminalBoxPHistory
7.5.4.2	Pset_AirTerminalBoxTypeCommon
7.5.4.3	Pset_AirTerminalOccurrence
7.5.4.4	Pset_AirTerminalPHistory
7.5.4.5	Pset_AirTerminalTypeCommon
7.5.4.6	Pset_AirToAirHeatRecoveryPHistory
7.5.4.7	Pset_AirToAirHeatRecoveryTypeCommon
7.5.4.8	Pset_BoilerPHistory
7.5.4.9	Pset_BoilerTypeCommon
7.5.4.10	Pset_BoilerTypeSteam
7.5.4.11	Pset_BoilerTypeWater
7.5.4.12	Pset_BurnerTypeCommon
7.5.4.13	Pset_ChillerPHistory
7.5.4.14	Pset_ChillerTypeCommon
7.5.4.15	Pset_CoilOccurrence
7.5.4.16	Pset_CoilPHistory
7.5.4.17	Pset_CoilTypeCommon
7.5.4.18	Pset_CoilTypeHydronic
7.5.4.19	Pset_CompressorPHistory
7.5.4.20	Pset_CompressorTypeCommon
7.5.4.21	Pset_CondenserPHistory
7.5.4.22	Pset_CondenserTypeCommon
7.5.4.23	Pset_CooledBeamPHistory
7.5.4.24	Pset_CooledBeamPHistoryActive
7.5.4.25	Pset_CooledBeamTypeActive
7.5.4.26	Pset_CooledBeamTypeCommon
7.5.4.27	Pset_CoolingTowerPHistory
7.5.4.28	Pset_CoolingTowerTypeCommon
7.5.4.29	Pset_DamperOccurrence
7.5.4.30	Pset_DamperPHistory
7.5.4.31	Pset_DamperTypeCommon
7.5.4.32	Pset_DamperTypeControlDamper
7.5.4.33	Pset_DamperTypeFireDamper
7.5.4.34	Pset_DamperTypeFireSmokeDamper
7.5.4.35	Pset_DamperTypeSmokeDamper
7.5.4.36	Pset_DuctFittingOccurrence
7.5.4.37	Pset_DuctFittingPHistory
7.5.4.38	Pset_DuctFittingTypeCommon
7.5.4.39	Pset_DuctSegmentOccurrence
7.5.4.40	Pset_DuctSegmentPHistory
7.5.4.41	Pset_DuctSegmentTypeCommon

7.5.4.42	Pset_DuctSilencerPHistory
7.5.4.43	Pset_DuctSilencerTypeCommon
7.5.4.44	Pset_EngineTypeCommon
7.5.4.45	Pset_EvaporativeCoolerPHistory
7.5.4.46	Pset_EvaporativeCoolerTypeCommon
7.5.4.47	Pset_EvaporatorPHistory
7.5.4.48	Pset_EvaporatorTypeCommon
7.5.4.49	Pset_FanCentrifugal
7.5.4.50	Pset_FanOccurrence
7.5.4.51	Pset_FanPHistory
7.5.4.52	Pset_FanTypeCommon
7.5.4.53	Pset_FilterPHistory
7.5.4.54	Pset_FilterTypeAirParticleFilter
7.5.4.55	Pset_FilterTypeCommon
7.5.4.56	Pset_FilterTypeCompressedAirFilter
7.5.4.57	Pset_FilterTypeWaterFilter
7.5.4.58	Pset_FlowMeterOccurrence
7.5.4.59	Pset_FlowMeterTypeCommon
7.5.4.60	Pset_FlowMeterTypeEnergyMeter
7.5.4.61	Pset_FlowMeterTypeGasMeter
7.5.4.62	Pset_FlowMeterTypeOilMeter
7.5.4.63	Pset_FlowMeterTypeWaterMeter
7.5.4.64	Pset_HeatExchangerTypeCommon
7.5.4.65	Pset_HeatExchangerTypePlate
7.5.4.66	Pset_HumidifierPHistory
7.5.4.67	Pset_HumidifierTypeCommon
7.5.4.68	Pset_MedicalDeviceTypeCommon
7.5.4.69	Pset_PipeConnectionFlanged
7.5.4.70	Pset_PipeFittingOccurrence
7.5.4.71	Pset_PipeFittingPHistory
7.5.4.72	Pset_PipeFittingTypeBend
7.5.4.73	Pset_PipeFittingTypeCommon
7.5.4.74	Pset_PipeFittingTypeJunction
7.5.4.75	Pset_PipeSegmentOccurrence
7.5.4.76	Pset_PipeSegmentPHistory
7.5.4.77	Pset_PipeSegmentTypeCommon
7.5.4.78	Pset_PipeSegmentTypeCulvert
7.5.4.79	Pset_PipeSegmentTypeGutter
7.5.4.80	Pset_PumpOccurrence
7.5.4.81	Pset_PumpPHistory
7.5.4.82	Pset_PumpTypeCommon
7.5.4.83	Pset_SpaceHeaterPHistory
7.5.4.84	Pset_SpaceHeaterTypeCommon
7.5.4.85	Pset_SpaceHeaterTypeConvvector
7.5.4.86	Pset_SpaceHeaterTypeRadiator
7.5.4.87	Pset_TankOccurrence
7.5.4.88	Pset_TankTypeCommon
7.5.4.89	Pset_TankTypeExpansion
7.5.4.90	Pset_TankTypePreformed
7.5.4.91	Pset_TankTypePressureVessel

7.5.4.92	Pset_TankTypeSectional
7.5.4.93	Pset_TubeBundleTypeCommon
7.5.4.94	Pset_TubeBundleTypeFinned
7.5.4.95	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirConditioningUnit
7.5.4.96	Pset_UnitaryEquipmentTypeAirHandler
7.5.4.97	Pset_UnitaryEquipmentTypeCommon
7.5.4.98	Pset_ValvePHistory
7.5.4.99	Pset_ValveTypeAirRelease
7.5.4.100	Pset_ValveTypeCommon
7.5.4.101	Pset_ValveTypeDrawOffCock
7.5.4.102	Pset_ValveTypeFaucet
7.5.4.103	Pset_ValveTypeFlushing
7.5.4.104	Pset_ValveTypeGasTap
7.5.4.105	Pset_ValveTypeIsolating
7.5.4.106	Pset_ValveTypeMixing
7.5.4.107	Pset_ValveTypePressureReducing
7.5.4.108	Pset_ValveTypePressureRelief
7.5.4.109	Pset_VibrationIsolatorTypeCommon
7.5.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.5.5.1	Qto_AirTerminalBaseQuantities
7.5.5.2	Qto_AirTerminalBoxTypeBaseQuantities
7.5.5.3	Qto_AirToAirHeatRecoveryBaseQuantities
7.5.5.4	Qto_BoilerBaseQuantities
7.5.5.5	Qto_BurnerBaseQuantities
7.5.5.6	Qto_ChillerBaseQuantities
7.5.5.7	Qto_CoilBaseQuantities
7.5.5.8	Qto_CompressorBaseQuantities
7.5.5.9	Qto_CondenserBaseQuantities
7.5.5.10	Qto_CooledBeamBaseQuantities
7.5.5.11	Qto_CoolingTowerBaseQuantities
7.5.5.12	Qto_DamperBaseQuantities
7.5.5.13	Qto_DuctFittingBaseQuantities
7.5.5.14	Qto_DuctSegmentBaseQuantities
7.5.5.15	Qto_DuctSilencerBaseQuantities
7.5.5.16	Qto_EvaporativeCoolerBaseQuantities
7.5.5.17	Qto_EvaporatorBaseQuantities
7.5.5.18	Qto_FanBaseQuantities
7.5.5.19	Qto_FilterBaseQuantities
7.5.5.20	Qto_FlowMeterBaseQuantities
7.5.5.21	Qto_HeatExchangerBaseQuantities
7.5.5.22	Qto_HumidifierBaseQuantities
7.5.5.23	Qto_PipeFittingBaseQuantities
7.5.5.24	Qto_PipeSegmentBaseQuantities
7.5.5.25	Qto_PumpBaseQuantities
7.5.5.26	Qto_SpaceHeaterBaseQuantities
7.5.5.27	Qto_TankBaseQuantities
7.5.5.28	Qto_TubeBundleBaseQuantities
7.5.5.29	Qto_UnitaryEquipmentBaseQuantities
7.5.5.30	Qto_ValveBaseQuantities
7.5.5.31	Qto_VibrationIsolatorBaseQuantities

7.6	IfcPlumbingFireProtectionDomain
7.6.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.6.2	Типы (Types)
7.6.2.1	IfcFireSuppressionTerminalTypeEnum
7.6.2.2	IfcInterceptorTypeEnum
7.6.2.3	IfcSanitaryTerminalTypeEnum
7.6.2.4	IfcStackTerminalTypeEnum
7.6.2.5	IfcWasteTerminalTypeEnum
7.6.3	Единицы (Entities)
7.6.3.1	IfcFireSuppressionTerminal
7.6.3.2	IfcFireSuppressionTerminalType
7.6.3.3	IfcInterceptor
7.6.3.4	IfcInterceptorType
7.6.3.5	IfcSanitaryTerminal
7.6.3.6	IfcSanitaryTerminalType
7.6.3.7	IfcStackTerminal
7.6.3.8	IfcStackTerminalType
7.6.3.9	IfcWasteTerminal
7.6.3.10	IfcWasteTerminalType
7.6.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.6.4.1	Pset_FireSuppressionTerminalTypeBreechingInlet
7.6.4.2	Pset_FireSuppressionTerminalTypeCommon
7.6.4.3	Pset_FireSuppressionTerminalTypeFireHydrant
7.6.4.4	Pset_FireSuppressionTerminalTypeHoseReel
7.6.4.5	Pset_FireSuppressionTerminalTypeSprinkler
7.6.4.6	Pset_InterceptorTypeCommon
7.6.4.7	Pset_SanitaryTerminalTypeBath
7.6.4.8	Pset_SanitaryTerminalTypeBidet
7.6.4.9	Pset_SanitaryTerminalTypeCistern
7.6.4.10	Pset_SanitaryTerminalTypeCommon
7.6.4.11	Pset_SanitaryTerminalTypeSanitaryFountain
7.6.4.12	Pset_SanitaryTerminalTypeShower
7.6.4.13	Pset_SanitaryTerminalTypeSink
7.6.4.14	Pset_SanitaryTerminalTypeToiletPan
7.6.4.15	Pset_SanitaryTerminalTypeUrinal
7.6.4.16	Pset_SanitaryTerminalTypeWashHandBasin
7.6.4.17	Pset_StackTerminalTypeCommon
7.6.4.18	Pset_WasteTerminalTypeCommon
7.6.4.19	Pset_WasteTerminalTypeFloorTrap
7.6.4.20	Pset_WasteTerminalTypeFloorWaste
7.6.4.21	Pset_WasteTerminalTypeGullySump
7.6.4.22	Pset_WasteTerminalTypeGullyTrap
7.6.4.23	Pset_WasteTerminalTypeRoofDrain
7.6.4.24	Pset_WasteTerminalTypeWasteDisposalUnit
7.6.4.25	Pset_WasteTerminalTypeWasteTrap
7.6.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.5.6.1	Qto_FireSuppressionTerminalBaseQuantities
7.5.6.2	Qto_InterceptorBaseQuantities
7.5.6.3	Qto_SanitaryTerminalBaseQuantities
7.5.6.4	Qto_StackTerminalBaseQuantities

7.5.6.5	Qto_WasteTerminalBaseQuantities
7.7	IfcStructuralAnalysisDomain
7.7.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.7.2	Типы (Types)
7.7.2.1	IfcActionSourceTypeEnum
7.7.2.2	IfcActionTypeEnum
7.7.2.3	IfcAnalysisModelTypeEnum
7.7.2.4	IfcAnalysisTheoryTypeEnum
7.7.2.5	IfcLoadGroupTypeEnum
7.7.2.6	IfcProjectedOrTrueLengthEnum
7.7.2.7	IfcStructuralCurveActivityTypeEnum
7.7.2.8	IfcStructuralCurveMemberTypeEnum
7.7.2.9	IfcStructuralSurfaceActivityTypeEnum
7.7.2.10	IfcStructuralSurfaceMemberTypeEnum
7.7.2.11	IfcStructuralActivityAssignmentSelect
7.7.3	Единицы (Entities)
7.7.3.1	IfcRelConnectsStructuralActivity
7.7.3.2	IfcRelConnectsStructuralMember
7.7.3.3	IfcRelConnectsWithEccentricity
7.7.3.4	IfcStructuralAction
7.7.3.5	IfcStructuralActivity
7.7.3.6	IfcStructuralAnalysisModel
7.7.3.7	IfcStructuralConnection
7.7.3.8	IfcStructuralCurveAction
7.7.3.9	IfcStructuralCurveConnection
7.7.3.10	IfcStructuralCurveMember
7.7.3.11	IfcStructuralCurveMemberVarying
7.7.3.12	IfcStructuralCurveReaction
7.7.3.13	IfcStructuralItem
7.7.3.14	IfcStructuralLinearAction
7.7.3.15	IfcStructuralLoadCase
7.7.3.16	IfcStructuralLoadGroup
7.7.3.17	IfcStructuralMember
7.7.3.18	IfcStructuralPlanarActio
7.7.3.19	IfcStructuralPointAction
7.7.3.20	IfcStructuralPointConnection
7.7.3.21	IfcStructuralPointReaction
7.7.3.22	IfcStructuralReaction
7.7.3.23	IfcStructuralResultGroup
7.7.3.24	IfcStructuralSurfaceAction
7.7.3.25	IfcStructuralSurfaceConnection
7.7.3.26	IfcStructuralSurfaceMember
7.7.3.27	IfcStructuralSurfaceMemberVarying
7.7.3.28	IfcStructuralSurfaceReaction
7.8	IfcStructuralElementsDomain
7.8.1	Определение схемы (Schema Definition)
7.8.2	Типы (Types)
7.8.2.1	IfcFootingTypeEnum
7.8.2.2	IfcPileConstructionEnum
7.8.2.3	IfcPileTypeEnum

7.8.2.4	IfcReinforcingBarTypeEnum
7.8.2.5	IfcReinforcingMeshTypeEnum
7.8.2.6	IfcSurfaceFeatureTypeEnum
7.8.2.7	IfcTendonAnchorTypeEnum
7.8.2.8	IfcTendonTypeEnum
7.8.2.9	IfcVoidingFeatureTypeEnum
7.8.2.10	IfcBendingParameterSelect
7.8.3	Единицы (Entities)
7.8.3.1	IfcFooting
7.8.3.2	IfcFootingType
7.8.3.3	IfcPile
7.8.3.4	IfcPileType
7.8.3.5	IfcReinforcementDefinitionProperties
7.8.3.6	IfcReinforcingBar
7.8.3.7	IfcReinforcingBarType
7.8.3.8	IfcReinforcingElement
7.8.3.9	IfcReinforcingElementType
7.8.3.10	IfcReinforcingMesh
7.8.3.11	IfcReinforcingMeshType
7.8.3.12	IfcSurfaceFeature
7.8.3.13	IfcTendon
7.8.3.14	IfcTendonAnchor
7.8.3.15	IfcTendonAnchorType
7.8.3.16	IfcTendonType
7.8.3.17	IfcVoidingFeature
7.8.4	Наборы свойств (Property Sets)
7.8.4.1	Pset_FootingCommon
7.8.4.2	Pset_PileCommon
7.8.4.3	Pset_ReinforcementBarCountOfIndependentFooting
7.8.4.4	Pset_ReinforcementBarPitchOfContinuousFooting
7.8.5	Количественные наборы (Quantity Sets)
7.8.5.1	Qto_FootingBaseQuantities
7.8.5.2	Qto_PileBaseQuantities
8	Схемы определения данных ресурса (Resource definition data schemas)
8.1	IfcActorResource
8.1.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.1.2	Типы (Types)
8.1.2.1	IfcAddressTypeEnum
8.1.2.2	IfcRoleEnum
8.1.2.3	IfcActorSelect
8.1.3	Единицы (Entities)
8.1.3.1	IfcActorRole
8.1.3.2	IfcAddress
8.1.3.3	IfcOrganization
8.1.3.4	IfcOrganizationRelationship
8.1.3.5	IfcPerson
8.1.3.6	IfcPersonAndOrganization
8.1.3.7	IfcPostalAddress
8.1.3.8	IfcTelecomAddress
8.2	IfcApprovalResource

8.2.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.2.2	Единицы (Entities)
8.2.2.1	IfcApproval
8.2.2.2	IfcApprovalRelationship
8.2.2.3	IfcResourceApprovalRelationship
8.3	IfcConstraintResource
8.3.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.3.2	Типы (Types)
8.3.2.1	IfcBenchmarkEnum
8.3.2.2	IfcConstraintEnum
8.3.2.3	IfcLogicalOperatorEnum
8.3.2.4	IfcObjectiveEnum
8.3.2.5	IfcMetricValueSelect
8.3.3	Единицы (Entities)
8.3.3.1	IfcConstraint
8.3.3.2	IfcMetric
8.3.3.3	IfcObjective
8.3.3.4	IfcResourceConstraintRelationship
8.4	IfcCostResource
8.4.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.4.2	Типы (Types)
8.4.2.1	IfcArithmeticOperatorEnum
8.4.2.2	IfcAppliedValueSelect
8.4.3	Единицы (Entities)
8.4.3.1	IfcAppliedValue
8.4.3.2	IfcAppliedValueRelationship
8.4.3.3	IfcCostValue
8.4.3.4	IfcCurrencyRelationship
8.4.3.5	IfcResourceCost
8.5	IfcDateTimeResource
8.5.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.5.2	Типы (Types)
8.5.2.1	IfcDate
8.5.2.2	IfcDateTime
8.5.2.3	IfcDayInMonthNumber
8.5.2.4	IfcDayInWeekNumber
8.5.2.5	IfcDuration
8.5.2.6	IfcMonthInYearNumber
8.5.2.7	IfcTime
8.5.2.8	IfcTimeStamp
8.5.2.9	IfcDataOriginEnum
8.5.2.10	IfcRecurrenceTypeEnum
8.5.2.11	IfcTaskDurationEnum
8.5.2.12	IfcTimeSeriesDataTypeEnum
8.5.2.13	IfcTimeOrRatioSelect
8.5.3	Единицы (Entities)
8.5.3.1	IfcEventTime
8.5.3.2	IfcIrregularTimeSeries
8.5.3.3	IfcIrregularTimeSeriesValue
8.5.3.4	IfcLagTime

8.5.3.5	IfcRecurrencePattern
8.5.3.6	IfcRegularTimeSeries
8.5.3.7	IfcResourceTime
8.5.3.8	IfcSchedulingTime
8.5.3.9	IfcTaskTime
8.5.3.10	IfcTaskTimeRecurring
8.5.3.11	IfcTimePeriod
8.5.3.12	IfcTimeSeries
8.5.3.13	IfcTimeSeriesValue
8.5.3.14	IfcWorkTime
8.6	IfcExternalReferenceResource
8.6.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.6.2	Типы (Types)
8.6.2.1	IfcLanguageId
8.6.2.2	IfcURIReference
8.6.2.3	IfcDocumentConfidentialityEnum
8.6.2.4	IfcDocumentStatusEnum
8.6.2.5	IfcClassificationReferenceSelect
8.6.2.6	IfcClassificationSelect
8.6.2.7	IfcDocumentSelect
8.6.2.8	IfcLibrarySelect
8.6.2.9	IfcResourceObjectSelect
8.6.3	Единицы (Entities)
8.6.3.1	IfcClassification
8.6.3.2	IfcClassificationReference
8.6.3.3	IfcDocumentElectronicFormat
8.6.3.4	IfcDocumentInformation
8.6.3.5	IfcDocumentInformationRelationship
8.6.3.6	IfcDocumentReference
8.6.3.7	IfcExternalInformation
8.6.3.8	IfcExternalReference
8.6.3.9	IfcExternalReferenceRelationship
8.6.3.10	IfcLibraryInformation
8.6.3.11	IfcLibraryReference
8.6.3.12	IfcResourceLevelRelationship
8.7	IfcGeometricConstraintResource
8.7.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.7.2	Типы (Types)
8.7.2.1	IfcCurveOrEdgeCurve
8.7.2.2	IfcGridPlacementDirectionSelect
8.7.2.3	IfcPointOrVertexPoint
8.7.2.4	IfcSolidOrShell
8.7.2.5	IfcSurfaceOrFaceSurface
8.7.3	Единицы (Entities)
8.7.3.1	IfcConnectionCurveGeometry
8.7.3.2	IfcConnectionGeometry
8.7.3.3	IfcConnectionPointEccentricity
8.7.3.4	IfcConnectionPointGeometry
8.7.3.5	IfcConnectionSurfaceGeometry
8.7.3.6	IfcConnectionVolumeGeometry

СТ PK ISO 16739-2017

8.7.3.7	IfcGridAxis
8.7.3.8	IfcGridPlacement
8.7.3.9	IfcLocalPlacement
8.7.3.10	IfcObjectPlacement
8.7.3.11	IfcVirtualGridIntersection
8.7.4	Функции (Functions)
8.7.4.1	IfcCorrectLocalPlacement
8.8	IfcGeometricModelResource
8.8.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.8.2	Типы (Types)
8.8.2.1	IfcBooleanOperator
8.8.2.2	IfcBooleanOperand
8.8.2.3	IfcCsgSelect
8.8.2.4	IfcGeometricSetSelect
8.8.3	Единицы (Entities)
8.8.3.1	IfcAdvancedBrep
8.8.3.2	IfcAdvancedBrepWithVoids
8.8.3.3	IfcBlock
8.8.3.4	IfcBooleanClippingResult
8.8.3.5	IfcBooleanResult
8.8.3.6	IfcBoundingBox
8.8.3.7	IfcBoxedHalfSpace
8.8.3.8	IfcCartesianPointList
8.8.3.9	IfcCsgPrimitive3D
8.8.3.10	IfcCsgSolid
8.8.3.11	IfcDirectionList
8.8.3.12	IfcExtrudedAreaSolid
8.8.3.13	IfcExtrudedAreaSolidTapered
8.8.3.14	IfcFaceBasedSurfaceModel
8.8.3.15	IfcFacetedBrep
8.8.3.16	IfcFacetedBrepWithVoids
8.8.3.17	IfcFixedReferenceSweptAreaSolid
8.8.3.18	IfcGeometricCurveSet
8.8.3.19	IfcGeometricSet
8.8.3.20	IfcHalfSpaceSolid
8.8.3.21	IfcManifoldSolidBrep
8.8.3.22	IfcPolygonalBoundedHalfSpace
8.8.3.23	IfcRectangularPyramid
8.8.3.24	IfcRevolvedAreaSolid
8.8.3.25	IfcRevolvedAreaSolidTapered
8.8.3.26	IfcRightCircularCone
8.8.3.27	IfcRightCircularCylinder
8.8.3.28	IfcSectionedSpine
8.8.3.29	IfcShellBasedSurfaceModel
8.8.3.30	IfcSolidModel
8.8.3.31	IfcSphere
8.8.3.32	IfcSurfaceCurveSweptAreaSolid
8.8.3.33	IfcSweptAreaSolid
8.8.3.34	IfcSweptDiskSolid
8.8.3.35	IfcSweptDiskSolidPolygonal

8.8.3.36	IfcTessellatedFaceSet
8.8.3.37	IfcTessellatedItem
8.8.3.38	IfcTriangulatedFaceSet
8.8.4	Функции (Functions)
8.8.4.1	IfcDotProduct
8.8.4.2	IfcTaperedSweptAreaProfiles
8.8.4.3	IfcVectorSum
8.9	IfcGeometryResource
8.9.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.9.2	Типы (Types)
8.9.2.1	IfcDimensionCount
8.9.2.2	IfcBSplineCurveForm
8.9.2.3	IfcBSplineSurfaceForm
8.9.2.4	IfcKnotType
8.9.2.5	IfcTransitionCode
8.9.2.6	IfcTrimmingPreference
8.9.2.7	IfcAxis2Placement
8.9.2.8	IfcCurveOnSurface
8.9.2.9	IfcTrimmingSelect
8.9.2.10	IfcVectorOrDirection
8.9.3	Единицы (Entities)
8.9.3.1	IfcAxis1Placement
8.9.3.2	IfcAxis2Placement2D
8.9.3.3	IfcAxis2Placement3D
8.9.3.4	IfcBoundaryCurve
8.9.3.5	IfcBoundedCurve
8.9.3.6	IfcBoundedSurface
8.9.3.7	IfcBSplineCurve
8.9.3.8	IfcBSplineCurveWithKnots
8.9.3.9	IfcBSplineSurface
8.9.3.10	IfcBSplineSurfaceWithKnots
8.9.3.11	IfcCartesianPoint
8.9.3.12	IfcCartesianTransformationOperator
8.9.3.13	IfcCartesianTransformationOperator2D
8.9.3.14	IfcCartesianTransformationOperator2DnonUniform
8.9.3.15	IfcCartesianTransformationOperator3D
8.9.3.16	IfcCartesianTransformationOperator3DnonUniform
8.9.3.17	IfcCircle
8.9.3.18	IfcCompositeCurve
8.9.3.19	IfcCompositeCurveOnSurface
8.9.3.20	IfcCompositeCurveSegment
8.9.3.21	IfcConic
8.9.3.22	IfcCurve
8.9.3.23	IfcCurveBoundedPlane
8.9.3.24	IfcCurveBoundedSurface
8.9.3.25	IfcCylindricalSurface
8.9.3.26	IfcDirection
8.9.3.27	IfcElementarySurface
8.9.3.28	IfcEllipse
8.9.3.29	IfcGeometricRepresentationItem

CT PK ISO 16739-2017

8.9.3.30	IfcLine
8.9.3.31	IfcMappedItem
8.9.3.32	IfcOffsetCurve2D
8.9.3.33	IfcOffsetCurve3D
8.9.3.34	IfcOuterBoundaryCurve
8.9.3.35	IfcPcurve
8.9.3.36	IfcPlacement
8.9.3.37	IfcPlane
8.9.3.38	IfcPoint
8.9.3.39	IfcPointOnCurve
8.9.3.40	IfcPointOnSurface
8.9.3.41	IfcPolyline
8.9.3.42	IfcRationalBSplineCurveWithKnots
8.9.3.43	IfcRationalBSplineSurfaceWithKnots
8.9.3.44	IfcRectangularTrimmedSurface
8.9.3.45	IfcReparametrisedCompositeCurveSegment
8.9.3.46	IfcRepresentationItem
8.9.3.47	IfcRepresentationMap
8.9.3.48	IfcSurface
8.9.3.49	IfcSurfaceOfLinearExtrusion
8.9.3.50	IfcSurfaceOfRevolution
8.9.3.51	IfcSweptSurface
8.9.3.52	IfcTrimmedCurve
8.9.3.53	IfcVector
8.9.4	Функции (Functions)
8.9.4.1	IfcBaseAxis
8.9.4.2	IfcBuild2Axes
8.9.4.3	IfcBuildAxes
8.9.4.4	IfcConstraintsParamBSpline
8.9.4.5	IfcCrossProduct
8.9.4.6	IfcCurveDim
8.9.4.7	IfcCurveWeightsPositive
8.9.4.8	IfcDotProduct
8.9.4.9	IfcFirstProjAxis
8.9.4.10	IfcGetBasisSurface
8.9.4.11	IfcListToArray
8.9.4.12	IfcMakeArrayOfArray
8.9.4.13	IfcNormalise
8.9.4.14	IfcOrthogonalComplement
8.9.4.15	IfcSameAxis2Placement
8.9.4.16	IfcSameCartesianPoint
8.9.4.17	IfcSameDirection
8.9.4.18	IfcSameValue
8.9.4.19	IfcScalarTimesVector
8.9.4.20	IfcSecondProjAxis
8.9.4.21	IfcSurfaceWeightsPositive
8.9.4.22	IfcVectorDifference
8.9.4.23	IfcVectorSum
8.10	fcMaterialResource
8.10.1	Определение схемы (Schema Definition)

8.10.2	Типы (Types)
8.10.2.1	IfcCardinalPointReference
8.10.2.2	IfcDirectionSenseEnum
8.10.2.3	IfcLayerSetDirectionEnum
8.10.2.4	IfcMaterialSelect
8.10.3	Единицы (Entities)
8.10.3.1	IfcMaterial
8.10.3.2	IfcMaterialClassificationRelationship
8.10.3.3	IfcMaterialConstituent
8.10.3.4	IfcMaterialConstituentSet
8.10.3.5	IfcMaterialDefinition
8.10.3.6	IfcMaterialLayer
8.10.3.7	IfcMaterialLayerSet
8.10.3.8	IfcMaterialLayerSetUsage
8.10.3.9	IfcMaterialLayerWithOffsets
8.10.3.10	IfcMaterialList
8.10.3.11	IfcMaterialProfile
8.10.3.12	IfcMaterialProfileSet
8.10.3.13	IfcMaterialProfileSetUsage
8.10.3.14	IfcMaterialProfileSetUsageTapering
8.10.3.15	IfcMaterialProfileWithOffsets
8.10.3.16	IfcMaterialProperties
8.10.3.17	IfcMaterialRelationship
8.10.3.18	IfcMaterialUsageDefinition
8.10.4	Функции (Functions)
8.10.4.1	IfcMlsTotalThickness
8.10.5	Наборы свойств (Property Sets)
8.10.5.1	Pset_MaterialCombustion
8.10.5.2	Pset_MaterialCommon
8.10.5.3	Pset_MaterialConcrete
8.10.5.4	Pset_MaterialEnergy
8.10.5.5	Pset_MaterialFuel
8.10.5.6	Pset_MaterialHygroscopic
8.10.5.7	Pset_MaterialMechanica
8.10.5.8	Pset_MaterialOptical
8.10.5.9	Pset_MaterialSteel
8.10.5.10	Pset_MaterialThermal
8.10.5.11	Pset_MaterialWater
8.10.5.12	Pset_MaterialWood
8.10.5.13	Pset_MaterialWoodBasedBeam
8.10.5.14	Pset_MaterialWoodBasedPanel
8.11	IfcMeasureResource
8.11.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.11.2	Типы (Types)
8.11.2.1	IfcAbsorbedDoseMeasure
8.11.2.2	IfcAccelerationMeasure
8.11.2.3	IfcAmountOfSubstanceMeasure
8.11.2.4	IfcAngularVelocityMeasure
8.11.2.5	IfcAreaMeasure
8.11.2.6	IfcBoolean

8.11.2.7	IfcComplexNumber
8.11.2.8	IfcCompoundPlaneAngleMeasure
8.11.2.9	IfcContextDependentMeasure
8.11.2.10	IfcCountMeasure
8.11.2.11	IfcCurvatureMeasure
8.11.2.12	IfcDescriptiveMeasure
8.11.2.13	IfcDoseEquivalentMeasure
8.11.2.14	IfcDynamicViscosityMeasure
8.11.2.15	IfcElectricCapacitanceMeasure
8.11.2.16	IfcElectricChargeMeasure
8.11.2.17	IfcElectricConductanceMeasure
8.11.2.18	IfcElectricCurrentMeasure
8.11.2.19	IfcElectricResistanceMeasure
8.11.2.20	IfcElectricVoltageMeasure
8.11.2.21	IfcEnergyMeasure
8.11.2.22	IfcForceMeasure
8.11.2.23	IfcFrequencyMeasure
8.11.2.24	IfcHeatFluxDensityMeasure
8.11.2.25	IfcHeatingValueMeasure
8.11.2.26	IfcIdentifier
8.11.2.27	IfcIlluminanceMeasure
8.11.2.28	IfcInductanceMeasure
8.11.2.29	IfcInteger
8.11.2.3	IfcIntegerCountRateMeasure
8.11.2.31	IfcIonConcentrationMeasure
8.11.2.32	IfcIsothermalMoistureCapacityMeasure
8.11.2.33	IfcKinematicViscosityMeasure
8.11.2.34	IfcLabel
8.11.2.35	IfcLengthMeasure
8.11.2.36	IfcLinearForceMeasure
8.11.2.37	IfcLinearMomentMeasure
8.11.2.38	IfcLinearStiffnessMeasure
8.11.2.39	IfcLinearVelocityMeasure
8.11.2.40	IfcLogical
8.11.2.41	IfcLuminousFluxMeasure
8.11.2.42	IfcLuminousIntensityDistributionMeasure
8.11.2.43	IfcLuminousIntensityMeasure
8.11.2.44	IfcMagneticFluxDensityMeasure
8.11.2.45	IfcMagneticFluxMeasure
8.11.2.46	IfcMassDensityMeasure
8.11.2.47	IfcMassFlowRateMeasure
8.11.2.48	IfcMassMeasure
8.11.2.49	IfcMassPerLengthMeasure
8.11.2.50	IfcModulusOfElasticityMeasure
8.11.2.51	IfcModulusOfLinearSubgradeReactionMeasure
8.11.2.52	IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionMeasure
8.11.2.53	IfcModulusOfSubgradeReactionMeasure
8.11.2.54	IfcMoistureDiffusivityMeasure
8.11.2.55	IfcMolecularWeightMeasure
8.11.2.56	IfcMomentOfInertiaMeasure

8.11.2.57	IfcMonetaryMeasure
8.11.2.58	IfcNonNegativeLengthMeasure
8.11.2.59	IfcNormalisedRatioMeasure
8.11.2.60	IfcNumericMeasure
8.11.2.61	IfcParameterValue
8.11.2.62	IfcPHMeasure
8.11.2.63	IfcPlanarForceMeasure
8.11.2.64	IfcPlaneAngleMeasure
8.11.2.65	IfcPositiveLengthMeasure
8.11.2.66	IfcPositivePlaneAngleMeasure
8.11.2.67	IfcPositiveRatioMeasure
8.11.2.68	IfcPowerMeasure
8.11.2.69	IfcPressureMeasure
8.11.2.70	IfcRadioActivityMeasure
8.11.2.71	IfcRatioMeasure
8.11.2.72	IfcReal
8.11.2.73	IfcRotationalFrequencyMeasure
8.11.2.74	IfcRotationalMassMeasure
8.11.2.75	IfcRotationalStiffnessMeasure
8.11.2.76	IfcSectionalAreaIntegralMeasure
8.11.2.77	IfcSectionModulusMeasure
8.11.2.78	IfcShearModulusMeasure
8.11.2.79	IfcSolidAngleMeasure
8.11.2.80	IfcSoundPowerMeasure
8.11.2.81	IfcSoundPressureMeasure
8.11.2.82	IfcSpecificHeatCapacityMeasure
8.11.2.83	IfcTemperatureGradientMeasure
8.11.2.84	IfcTemperatureRateOfChangeMeasure
8.11.2.85	IfcText
8.11.2.86	IfcThermalAdmittanceMeasure
8.11.2.87	IfcThermalConductivityMeasure
8.11.2.88	IfcThermalExpansionCoefficientMeasure
8.11.2.89	IfcThermalResistanceMeasure
8.11.2.90	IfcThermalTransmittanceMeasure
8.11.2.91	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
8.11.2.92	IfcTimeMeasure
8.11.2.93	IfcTorqueMeasure
8.11.2.94	IfcVaporPermeabilityMeasure
8.11.2.95	IfcVolumeMeasure
8.11.2.96	IfcVolumetricFlowRateMeasure
8.11.2.97	IfcWarpingConstantMeasure
8.11.2.98	IfcWarpingMomentMeasure
8.11.2.99	IfcDerivedUnitEnum
8.11.2.100	IfcSIPrefix
8.11.2.101	IfcSIUnitName
8.11.2.102	IfcUnitEnum
8.11.2.103	IfcDerivedMeasureValue
8.11.2.104	IfcMeasureValue
8.11.2.105	IfcSimpleValue
8.11.2.106	IfcUnit

8.11.2.107	IfcValue
8.11.3	Единицы (Entities)
8.11.3.1	IfcContextDependentUnit
8.11.3.2	IfcConversionBasedUnit
8.11.3.3	IfcConversionBasedUnitWithOffset
8.11.3.4	IfcDerivedUnit
8.11.3.5	IfcDerivedUnitElement
8.11.3.6	IfcDimensionalExponents
8.11.3.7	IfcMeasureWithUnit
8.11.3.8	IfcMonetaryUnit
8.11.3.9	IfcNamedUnit
8.11.3.10	IfcSIUnit
8.11.3.11	IfcUnitAssignment
8.11.4	Функции (Functions)
8.11.4.1	IfcCorrectDimensions
8.11.4.2	IfcCorrectUnitAssignment
8.11.4.3	IfcDeriveDimensionalExponents
8.11.4.4	IfcDimensionsForSiUnit
8.12	IfcPresentationAppearanceResource
8.12.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.12.2	Типы (Types)
8.12.2.1	IfcFontStyle
8.12.2.2	IfcFontVariant
8.12.2.3	IfcFontWeight
8.12.2.4	IfcPresentableText
8.12.2.5	IfcSpecularExponent
8.12.2.6	IfcSpecularRoughness
8.12.2.7	IfcTextAlignment
8.12.2.8	IfcTextDecoration
8.12.2.9	IfcTextFontNam
8.12.2.10	IfcTextTransformation
8.12.2.11	IfcNullStyle
8.12.2.12	IfcReflectanceMethodEnum
8.12.2.13	IfcSurfaceSide
8.12.2.14	IfcCharacterStyleSelect
8.12.2.15	IfcColour
8.12.2.16	IfcColourOrFactor
8.12.2.17	IfcCurveFontOrScaledCurveFontSelect
8.12.2.18	IfcCurveStyleFontSelect
8.12.2.19	IfcFillAreaStyleTileShapeSelect
8.12.2.20	IfcFillStyleSelect
8.12.2.21	IfcHatchLineDistanceSelect
8.12.2.22	IfcPresentationStyleSelect
8.12.2.23	IfcSizeSelect
8.12.2.24	IfcSpecularHighlightSelect
8.12.2.25	IfcStyleAssignmentSelect
8.12.2.26	IfcSurfaceStyleElementSelect
8.12.2.27	IfcSymbolStyleSelect
8.12.2.28	IfcTextFontSelect
8.12.2.29	IfcTextStyleSelect

8.12.3	Единицы (Entities)
8.12.3.1	IfcBlobTexture
8.12.3.2	IfcColourRgb
8.12.3.3	IfcColourRgbList
8.12.3.4	IfcColourSpecification
8.12.3.5	IfcCurveStyle
8.12.3.6	IfcCurveStyleFont
8.12.3.7	IfcCurveStyleFontAndScaling
8.12.3.8	IfcCurveStyleFontPattern
8.12.3.9	IfcDraughtingPreDefinedColour
8.12.3.10	IfcDraughtingPreDefinedCurveFont
8.12.3.11	IfcDraughtingPreDefinedTextFont
8.12.3.12	IfcExternallyDefinedHatchStyle
8.12.3.13	IfcExternallyDefinedSurfaceStyle
8.12.3.14	IfcExternallyDefinedTextFont
8.12.3.15	IfcFillAreaStyle
8.12.3.16	IfcFillAreaStyleHatching
8.12.3.17	IfcFillAreaStyleTiles
8.12.3.18	IfcFillAreaStyleTileSymbolWithStyle
8.12.3.19	IfcImageTexture
8.12.3.20	IfcIndexedColourMap
8.12.3.21	IfcIndexedTextureMap
8.12.3.22	IfcIndexedTriangleTextureMap
8.12.3.23	IfcOneDirectionRepeatFactor
8.12.3.24	IfcPixelTexture
8.12.3.25	IfcPreDefinedColour
8.12.3.26	IfcPreDefinedCurveFont
8.12.3.27	IfcPreDefinedItem
8.12.3.28	IfcPreDefinedTextFont
8.12.3.29	IfcPresentationStyle
8.12.3.30	IfcPresentationStyleAssignment
8.12.3.31	IfcStyledItem
8.12.3.32	IfcSurfaceStyle
8.12.3.33	IfcSurfaceStyleLighting
8.12.3.34	IfcSurfaceStyleRefraction
8.12.3.35	IfcSurfaceStyleRendering
8.12.3.36	IfcSurfaceStyleShading
8.12.3.37	IfcSurfaceStyleWithTextures
8.12.3.38	IfcSurfaceTexture
8.12.3.39	IfcSymbolStyle
8.12.3.40	IfcTextStyle
8.12.3.41	IfcTextStyleFontModel
8.12.3.42	IfcTextStyleForDefinedFont
8.12.3.43	IfcTextStyleTextModel
8.12.3.44	IfcTextStyleWithBoxCharacteristics
8.12.3.45	IfcTextureCoordinate
8.12.3.46	IfcTextureCoordinateGenerator
8.12.3.47	IfcTextureMap
8.12.3.48	IfcTextureVertex
8.12.3.49	IfcTextureVertexList

8.12.3.50	IfcTwoDirectionRepeatFactor
8.12.4	Функции (Functions)
8.12.4.1	IfcCorrectFillAreaStyle
8.13	IfcPresentationDefinitionResource
8.13.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.13.2	Типы (Types)
8.13.2.1	IfcBoxAlignment
8.13.2.2	IfcTextPath
8.13.2.3	IfcDefinedSymbolSelect
8.13.3	Единицы (Entities)
8.13.3.1	IfcAnnotationFillArea
8.13.3.2	IfcDefinedSymbol
8.13.3.3	IfcExternallyDefinedSymbol
8.13.3.4	IfcPlanarBox
8.13.3.5	IfcPlanarExtent
8.13.3.6	IfcPreDefinedSymbol
8.13.3.7	IfcPresentationItem
8.13.3.8	IfcTextLiteral
8.13.3.9	IfcTextLiteralWithExtent
8.14	IfcPresentationOrganizationResource
8.14.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.14.2	Типы (Types)
8.14.2.1	IfcLightDistributionCurveEnum
8.14.2.2	IfcLightEmissionSourceEnum
8.14.2.3	IfcLayeredItem
8.14.2.4	IfcLightDistributionDataSourceSelect
8.14.3	Единицы (Entities)
8.14.3.1	IfcLightDistributionData
8.14.3.2	IfcLightIntensityDistribution
8.14.3.3	IfcLightSource
8.14.3.4	IfcLightSourceAmbient
8.14.3.5	IfcLightSourceDirectional
8.14.3.6	IfcLightSourceGoniometric
8.14.3.7	IfcLightSourcePositional
8.14.3.8	IfcLightSourceSpot
8.14.3.9	IfcPresentationLayerAssignment
8.14.3.10	IfcPresentationLayerWithStyle
8.15	IfcProfileResource
8.15.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.15.2	Типы (Types)
8.15.2.1	IfcProfileTypeEnum
8.15.2.2	IfcReinforcingBarRoleEnum
8.15.2.3	IfcReinforcingBarSurfaceEnum
8.15.2.4	IfcSectionTypeEnum
8.15.3	Единицы (Entities)
8.15.3.1	IfcArbitraryClosedProfileDef
8.15.3.2	IfcArbitraryOpenProfileDef
8.15.3.3	IfcArbitraryProfileDefWithVoids
8.15.3.4	IfcAsymmetricIShapeProfileDef
8.15.3.5	IfcCenterLineProfileDef

8.15.3.6	IfcCircleHollowProfileDef
8.15.3.7	IfcCircleProfileDef
8.15.3.8	IfcCompositeProfileDef
8.15.3.9	IfcCShapeProfileDef
8.15.3.10	IfcDerivedProfileDef
8.15.3.11	IfcEllipseProfileDef
8.15.3.12	IfcIShapeProfileDef
8.15.3.13	IfcLShapeProfileDef
8.15.3.14	IfcMirroredProfileDef
8.15.3.15	IfcParameterizedProfileDef
8.15.3.16	IfcProfileDef
8.15.3.17	IfcProfileProperties
8.15.3.18	IfcRectangleHollowProfileDef
8.15.3.19	IfcRectangleProfileDef
8.15.3.20	IfcReinforcementBarProperties
8.15.3.21	IfcRoundedRectangleProfileDef
8.15.3.22	IfcSectionProperties
8.15.3.23	IfcSectionReinforcementProperties
8.15.3.24	IfcTrapeziumProfileDef
8.15.3.25	IfcTShapeProfileDef
8.15.3.26	IfcUShapeProfileDef
8.15.3.27	IfcZShapeProfileDef
8.15.4	Наборы свойств (Property Sets)
8.15.4.1	Pset_ProfileArbitraryDoubleT
8.15.4.2	Pset_ProfileArbitraryHollowCore
8.15.4.3	Pset_ProfileMechanical
8.16	IfcPropertyResource
8.16.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.16.2	Типы (Types)
8.16.2.1	IfcCurveInterpolationEnum
8.16.2.2	IfcObjectReferenceSelect
8.16.3	Единицы (Entities)
8.16.3.1	IfcComplexProperty
8.16.3.2	IfcExtendedProperties
8.16.3.3	IfcPreDefinedProperties
8.16.3.4	IfcProperty
8.16.3.5	IfcPropertyAbstraction
8.16.3.6	IfcPropertyBoundedValue
8.16.3.7	IfcPropertyDependencyRelationship
8.16.3.8	IfcPropertyEnumeratedValue
8.16.3.9	IfcPropertyEnumeration
8.16.3.10	IfcPropertyListValue
8.16.3.11	IfcPropertyReferenceValue
8.16.3.12	IfcPropertySingleValue
8.16.3.13	IfcPropertyTableValue
8.16.3.14	IfcSimpleProperty
8.16.4	Функции (Functions)
8.16.4.1	IfcUniquePropertyName
8.17	IfcQuantityResource
8.17.1	Определение схемы (Schema Definition)

СТ РК ISO 16739-2017

8.17.2	Единицы (Entities)
8.17.2.1	IfcPhysicalComplexQuantity
8.17.2.2	IfcPhysicalQuantity
8.17.2.3	IfcPhysicalSimpleQuantity
8.17.2.4	IfcQuantityArea
8.17.2.5	IfcQuantityCount
8.17.2.6	IfcQuantityLength
8.17.2.7	IfcQuantityTime
8.17.2.8	IfcQuantityVolume
8.17.2.9	IfcQuantityWeight
8.17.3	Функции (Functions)
8.17.3.1	IfcUniqueQuantityNames
8.18	IfcRepresentationResource
8.18.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.18.2	Типы (Types)
8.18.2.1	IfcGeometricProjectionEnum
8.18.2.2	IfcGlobalOrLocalEnum
8.18.2.3	IfcCoordinateReferenceSystemSelect
8.18.3	Единицы (Entities)
8.18.3.1	IfcCoordinateOperation
8.18.3.2	IfcCoordinateReferenceSystem
8.18.3.3	IfcGeometricRepresentationContext
8.18.3.4	IfcGeometricRepresentationSubContext
8.18.3.5	IfcMapConversion
8.18.3.6	IfcMaterialDefinitionRepresentation
8.18.3.7	IfcProductDefinitionShape
8.18.3.8	IfcProductRepresentation
8.18.3.9	IfcProjectedCRS
8.18.3.10	IfcRepresentation
8.18.3.11	IfcRepresentationContext
8.18.3.12	IfcShapeAspect
8.18.3.13	IfcShapeModel
8.18.3.14	IfcShapeRepresentation
8.18.3.15	IfcStyledRepresentation
8.18.3.16	IfcStyleModel
8.18.3.17	IfcTopologyRepresentation
8.18.4	Функции (Functions)
8.18.4.1	IfcSameAxis2Placement
8.18.4.2	IfcSameCartesianPoint
8.18.4.3	IfcSameDirection
8.18.4.4	IfcSameValidPrecision
8.18.4.5	IfcSameValue
8.18.4.6	IfcShapeRepresentationTypes
8.18.4.7	IfcTopologyRepresentationTypes
8.18.5	Правила (Rules)
8.18.5.1	IfcRepresentationContextSameWCS
8.19	IfcStructuralLoadResource
8.19.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.19.2	Типы (Types)
8.19.2.1	IfcModulusOfRotationalSubgradeReactionSelect

8.19.2.2	IfcModulusOfSubgradeReactionSelect
8.19.2.3	IfcModulusOfTranslationalSubgradeReactionSelect
8.19.2.4	IfcRotationalStiffnessSelect
8.19.2.5	IfcTranslationalStiffnessSelect
8.19.2.6	IfcWarpingStiffnessSelect
8.19.3	Единицы (Entities)
8.19.3.1	IfcBoundaryCondition
8.19.3.2	IfcBoundaryEdgeCondition
8.19.3.3	IfcBoundaryFaceCondition
8.19.3.4	IfcBoundaryNodeCondition
8.19.3.5	IfcBoundaryNodeConditionWarping
8.19.3.6	IfcFailureConnectionCondition
8.19.3.7	IfcSlippageConnectionCondition
8.19.3.8	IfcStructuralConnectionCondition
8.19.3.9	IfcStructuralLoad
8.19.3.10	IfcStructuralLoadConfiguration
8.19.3.11	IfcStructuralLoadLinearForce
8.19.3.12	IfcStructuralLoadOrResult
8.19.3.13	IfcStructuralLoadPlanarForce
8.19.3.14	IfcStructuralLoadSingleDisplacement
8.19.3.15	IfcStructuralLoadSingleDisplacementDistortion
8.19.3.16	IfcStructuralLoadSingleForce
8.19.3.17	IfcStructuralLoadSingleForceWarping
8.19.3.18	IfcStructuralLoadStatic
8.19.3.19	IfcStructuralLoadTemperature
8.19.3.20	IfcSurfaceReinforcementArea
8.20	IfcTopologyResource
8.20.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.20.2	Типы (Types)
8.20.2.1	IfcShell
8.20.3	Единицы (Entities)
8.20.3.1	IfcAdvancedFace
8.20.3.2	IfcClosedShell
8.20.3.3	IfcConnectedFaceSet
8.20.3.4	IfcEdge
8.20.3.5	IfcEdgeCurve
8.20.3.6	IfcEdgeLoop
8.20.3.7	IfcFace
8.20.3.8	IfcFaceBound
8.20.3.9	IfcFaceOuterBound
8.20.3.10	IfcFaceSurface
8.20.3.11	IfcLoop
8.20.3.12	IfcOpenShell
8.20.3.13	IfcOrientedEdge
8.20.3.14	IfcPath
8.20.3.15	IfcPolyLoop
8.20.3.16	IfcSubedge
8.20.3.17	IfcTopologicalRepresentationItem
8.20.3.18	IfcVertex
8.20.3.19	IfcVertexLoop

8.20.3.20	IfcVertexPoint
8.20.4	Функции (Functions)
8.20.4.1	IfcBooleanChoose
8.20.4.2	IfcLoopHeadToTail
8.20.4.3	IfcPathHeadToTail
8.21	IfcUtilityResource
8.21.1	Определение схемы (Schema Definition)
8.21.2	Типы (Types)
8.21.2.1	IfcGloballyUniqueId
8.21.2.2	IfcChangeActionEnum
8.21.2.3	IfcStateEnum
8.21.3	Единицы (Entities)
8.21.3.1	IfcApplication
8.21.3.2	IfcOwnerHistory
8.21.3.3	IfcTabl
8.21.3.4	IfcTableColumn
8.21.3.5	IfcTableRow

Приложение А (обязательное)	Регистрация информационного объекта
Приложение В (обязательное)	Списки, интерпретируемые компьютером
Приложение С (информационное)	Внешние отображения
Приложение D (информационное)	Диаграммы EXPRESS-G
Приложение Е (информационное)	Данные для примера
Библиография	
Индекс	

Рисунки

Рисунок 1	– Архитектура схемы данных с концептуальными слоями
Рисунок 2	– Карта схемы основных данных
Рисунок 3	– Технологические отношения и схема процесса ICON
Рисунок 4	– Структура пространства и рабочего плана проекта
Рисунок 5	– Пространственная структура проекта, библиотека продуктов
Рисунок 6	– Связи шаблонов набора свойств
Рисунок 7	– Связи определения частей
Рисунок 8	– Связь определения частей с представлением формы
Рисунок 9	– Связи определения типа
Рисунок 10	– Геометрия типа продукта с одним размещением
Рисунок 11	– Геометрия типа продукта с несколькими местами размещения
Рисунок 12	– Связи порядка действий
Рисунок 13	– Визуализация задачи
Рисунок 14	– Взаимосвязи заданий
Рисунок 15	– Ограничения задач
Рисунок 16	– Связи типа задач
Рисунок 17	– Конкретизация рабочего календаря
Рисунок 18	– Связи рабочего плана
Рисунок 19	– Связи рабочего графика
Рисунок 20	– Состав здания
Рисунок 21	– Уровни здания
Рисунок 22	– Представление блока элемента здания
Рисунок 23	– Представление модели поверхности элемента здания
Рисунок 24	– Представление границ корпуса здания
Рисунок 25	– Состав этажа здания

- Рисунок 26 – Уровни этажей здания
- Рисунок 27 – Содержание сборки элемента
- Рисунок 28 – Перпендикулярное расположение решетки
- Рисунок 29 – Радиальное расположение решетки
- Рисунок 30 – Треугольное расположение решетки
- Рисунок 31 – Пересечения решетки
- Рисунок 32 – Схема решетки
- Рисунок 33 – Представление решетки
- Рисунок 34 – Открытие с полной экструзией
- Рисунок 35 – Открытие с углубленной экструзией
- Рисунок 36 – Открытие с несколькими вытеснениями
- Рисунок 37 – Представление стандартного открытия
- Рисунок 38 – Проекционное представление
- Рисунок 39 – Связь для сохранения пространственной структуры
- Рисунок 40 – Связи для заполнения элементов
- Рисунок 41 – Связь для привязки пространственных структур
- Рисунок 42 – Пространственная граница на первом уровне
- Рисунок 43 – Пространственная граница на втором уровне
- Рисунок 44 – Пространственная граница на втором уровне тип А
- Рисунок 45 – Пространственная граница на втором уровне тип В
- Рисунок 46 – Пространственная граница виртуального элемента
- Рисунок 47 – Пространственная граница физического элемента
- Рисунок 48. – Связи первого уровня пространственной границы
- Рисунок 49 – Связи второго уровня пространственной границы
- Рисунок 50 – Связь для аннулирования элементов
- Рисунок 51 – Состав площадки
- Рисунок 52 – Уровни площадки
- Рисунок 53 – Точки исследования площадки
- Рисунок 54 – Уровни точек исследования площадки
- Рисунок 55 – Линии разделения площадки
- Рисунок 56 – Уровни линий разделения площадки
- Рисунок 57 – Пространственный состав
- Рисунок 58 – Пространственные уровни
- Рисунок 59 – Пространственный отпечаток
- Рисунок 60 – Пространство, охваченное сплошным телом (каркасом)
- Рисунок 61 – Обрезка пространственного тела
- Рисунок 62 - Состав элементов пространственной структуры
- Рисунок 63 – Пространственные границы виртуальных элементов
- Рисунок 64 – Карта схемы данных элементов совместного пользования
- Рисунок 65 – Типы соединений
- Рисунок 66 – Дверные операции
- Рисунок 67 – Типы скатов
- Рисунок 68 – Типы крыши
- Рисунок 69 – Типы лестничных клеток
- Рисунок 70 – Разделение окон
- Рисунок 71 – Охват балки каркасом
- Рисунок 72 – Неперпендикулярная экструзия балки
- Рисунок 73 – Обрезание балки
- Рисунок 74 – Использование профиля балки
- Рисунок 75 – Точки балки с четырех сторон

- Рисунок 76 – Композитные профили балки
- Рисунок 77 – Представление оси балки
- Рисунок 78 – Боковая ось балки
- Рисунок 79 – Экструзия корпуса балки
- Рисунок 80 – Обрезание корпуса балки
- Рисунок 81 – Растянутый каркас колонны
- Рисунок 82 - Экструзия колонн формы «I-Shape»
- Рисунок 83 – Обрезка колонны
- Рисунок 84 – Использование профиля колонны
- Рисунок 85 – Точки колонны со всех сторон
- Рисунок 86 – Профили составных колонн
- Рисунок 85 – Представление оси колонны
- Рисунок 87 – Четыре точки оси колонны
- Рисунок 89 – Экструзия корпуса колонны
- Рисунок 90 – Обрезка корпуса колонны
- Рисунок 91 – Плоская поверхность покрытия
- Рисунок 92 – Поверхность покрытия цилиндрическая
- Рисунок 93 – Плоское покрытие каркаса
- Рисунок 94 – Цилиндрическое покрытие каркаса
- Рисунок 95 – Защитная оболочка двери
- Рисунок 96 – Дверные створки
- Рисунок 97 – Профиль двери
- Рисунок 98 – Каркас растяжки элемента
- Рисунок 99 – Обрезка элемента
- Рисунок 100 – Использование профиля элемента
- Рисунок 101 – Составные профили элементов
- Рисунок 102 – Представление оси элемента
- Рисунок 103 – Боковая точка оси элемента
- Рисунок 104 – Экструзия каркаса элемента
- Рисунок 105 – Обрезка каркаса элемента
- Рисунок 106 – Определение типа плит
- Рисунок 107 – Слои материалов плит
- Рисунок 108 – Экструзия корпуса плит
- Рисунок 109 – Обрезка корпуса плиты
- Рисунок 110 – Размещение скоса
- Рисунок 111 – Ось пролета скоса
- Рисунок 112 – Отпечаток пролета скоса
- Рисунок 113 – Корпус пролета скоса
- Рисунок 114 – Размещение крыши
- Рисунок 115 – Экструзия корпуса бетонной плиты
- Рисунок 116 – Обрезка тела плиты
- Рисунок 117 – Удаление элемента плиты
- Рисунок 118 – Определение типа плиты
- Рисунок 119 – Слои материала плиты
- Рисунок 120 – Экструзия корпуса плиты
- Рисунок 121 – Обрезание корпуса плиты
- Рисунок 122 – Размещение лестницы
- Рисунок 123 – Ось пролета лестницы
- Рисунок 124 – Отпечаток пролета лестницы
- Рисунок 125 – Корпус пролета лестницы

- Рисунок 126 – Удаление элемента лестницы
- Рисунок 127 – Слои материала стены
- Рисунок 128 – Прямая ось стены
- Рисунок 129 – Кривая ось стены
- Рисунок 130 – Прямая экструзия корпуса стены
- Рисунок 131 – Кривая экструзия корпуса стены
- Рисунок 132 – Прямая обрезка корпуса стены
- Рисунок 133 – Кривая обрезка корпуса стены
- Рисунок 134 – Защитная оболочка окон
- Рисунок 135 – Расположение окон
- Рисунок 136 – Плоскости окон
- Рисунок 137 – Операции с окнами
- Рисунок 138 – Профиль окна
- Рисунок 139 – Жизненный цикл коммуникаций здания
- Рисунок 140 – Классификация управления распределением
- Рисунок 141 – Библиотека потока распространения элементов
- Рисунок 142 – Подключение распределительного порта
- Рисунок 143 – Назначение распределительной системы
- Рисунок 144 – Схематичное представление компонентных элементов
- Рисунок 145 – Мебель
- Рисунок 146 – Элемент системы мебели
- Рисунок 147 – Идентификация активов
- Рисунок 148 – Состав запроса на действие
- Рисунок 149 – Назначение запроса действия
- Рисунок 150 – Состав затрат
- Рисунок 151 – Назначение стоимости
- Рисунок 152 – Назначение разрешений
- Рисунок 153 – Состав заказа проекта
- Рисунок 154 – Назначение заказа проекта
- Рисунок 155 – Карта схемы специальных данных для доменов
- Рисунок 156 – Дверные операции
- Рисунок 157 – Операции с панелью двери
- Рисунок 158 – Положения дверной панели
- Рисунок 159 – Операции с дверью
- Рисунок 160 – Операции с панелью окна
- Рисунок 161 – Направления оконной панели
- Рисунок 162 – Положения оконной панели
- Рисунок 163 – Операции с окном
- Рисунок 164 – Свойства облицовки двери
- Рисунок 165 – Свойства панели двери
- Рисунок 166 – Проницаемые свойства покрытия
- Рисунок 167 – Свойства оконной облицовки
- Рисунок 168 – Свойства панели окна
- Рисунок 169 – Использование порта преобразователя
- Рисунок 170 – Использование порта сигнализации
- Рисунок 171 – Использование состава контроллера
- Рисунок 172 – Использование порта контроллера
- Рисунок 173 – Использование порта измерительного инструмента
- Рисунок 174 – Использование порта датчика
- Рисунок 175 – Использование порта элементов унифицированных управления

- Рисунок 176 – Назначение ресурсов для строительного оборудования
- Рисунок 177 – Назначение ресурсов для строительных материалов
- Рисунок 178 – Назначение ресурсов для строительной продукции
- Рисунок 179 – Использование типа строительного ресурса
- Рисунок 180 – Использование временных рядов ресурсов
- Рисунок 181 – Использование состава строительных ресурсов
- Рисунок 182 – Использование назначения строительных ресурсов
- Рисунок 183 – Использование ограничений на строительные ресурсы
- Рисунок 184 – Использование документов строительных ресурсов
- Рисунок 185 – Использование исходных строительных ресурсов
- Рисунок 186 – Назначение типа строительного ресурса
- Рисунок 187 – Использование назначения трудовых ресурсов
- Рисунок 188 – Использование назначения субподряда
- Рисунок 189 – Использование порта аудиовизуального устройства
- Рисунок 190 – Использование фитинга кабельного канала
- Рисунок 191 – Использование порта сегмента высокочастотного кабеля
- Рисунок 192 – Использование порта фитинга кабеля
- Рисунок 193 – Использование порта сегмента кабеля
- Рисунок 194 – Использование порта устройств связи
- Рисунок 195 – Использование порта электроприборов
- Рисунок 196 – Использование порта электrorаспределительной сети
- Рисунок 197 – Использование порта устройства хранения электрического потока
- Рисунок 198 – Использование порта генератора
- Рисунок 199 – Использование порта электродвигателя
- Рисунок 200 – Использование порта контроля электрического времени
- Рисунок 201 – Использование порта распределительного блока
- Рисунок 202 – Использование порта лампы
- Рисунок 203 – Использование порта осветительного прибора
- Рисунок 204 – Использование порта подключения двигателя
- Рисунок 205 – Использование выходного порта
- Рисунок 206 – Использование порта защитного устройства
- Рисунок 207 – Использование порта солнечного устройства
- Рисунок 208 – Использование порта коммутационного устройства
- Рисунок 209 – Использование порта трансформатора
- Рисунок 210 – Использование порта молниеотвода
- Рисунок 211 – Использование порта котла
- Рисунок 212 – Использование состава охладителя
- Рисунок 213 – Использование порта охладителя
- Рисунок 214 – Использование порта катушки
- Рисунок 215 – Использование порта компрессора
- Рисунок 216 – Использование порта конденсатора
- Рисунок 217 – Использование порта охлаждающей башни
- Рисунок 218 – Использование порта гасителя
- Рисунок 219 – Использование порта соединительной части воздуховода
- Рисунок 220 – Использование порта сегмента воздуховода
- Рисунок 221 – Использование порта испарителя
- Рисунок 222 – Использование порта вентилятора
- Рисунок 223 – Использование порта фильтра
- Рисунок 224 – Использование порта расходомера
- Рисунок 225 – Использование порта фитинга трубы

- Рисунок 226 – Использование порта сегмента трубы
Рисунок 227 – Использование порта насоса
Рисунок 228 – Использование порта обогревателя
Рисунок 229 – Использование состава модульного оборудования
Рисунок 230 – Использование порта модульного оборудования
Рисунок 231 – Использование порта клапана
Рисунок 232 – Использование порта терминала пожаротушения
Рисунок 233 – Использование порта коллектора сточных вод
Рисунок 234 – Использование порта санитарно-технического оборудования
Рисунок 235 – Использование порта водосточной трубы
Рисунок 236 – Использование порта водоотводного оборудования
Рисунок 237 – Проецируемая или истинная длина
Рисунок 238 – Опорные длины несущих элементов
Рисунок 239 – Карта схемы специальных данных домена
Рисунок 240 – Единый уровень связи применимых значений
Рисунок 241 – Многоуровневая связь применимых значений
Рисунок 242 – Значение временного ряда
Рисунок 243 – Ось решетки
Рисунок 244 – Размещение решетки
Рисунок 245 – Размещение решетки с направлением
Рисунок 246 – Размещение решетки с пересечением
Рисунок 247 – Пересечение виртуальной решетки с двумя смещениями
Рисунок 248 – Виртуальное пересечение решетки с тремя смещениями
Рисунок 249 – Отрицательное смещение пересечения виртуальной решетки
Рисунок 250 – Представление расширенных границ
Рисунок 251 – Геометрия блока
Рисунок 252 – Блочные текстуры
Рисунок 253 – Ограничительная рамка
Рисунок 254 – Операции в полупространстве рамки
Рисунок 255 – Геометрия полупространства рамки
Рисунок 256 – Стереометрия экструдированной области
Рисунок 257 – Текстура экструдированной области
Рисунок 258 – Диаграмма, показывающая использование
Рисунок 259 – Полупространственная геометрия
Рисунок 260 – Многоугольная геометрия полупространства
Рисунок 261 – Геометрия прямоугольной пирамиды
Рисунок 262 – Текстуры правого кругового конуса
Рисунок 263 – Стереометрия области вращения
Рисунок 264 – Текстуры твердого тела области вращения
Рисунок 265 – Геометрия правого круглого конуса
Рисунок 266 – Текстуры правого круглого конуса
Рисунок 267 – Геометрия правого круглого цилиндра
Рисунок 268 – Текстуры правого круглого цилиндра
Рисунок 269 – Геометрия разделенного столба
Рисунок 270 – Результат разделенного столба
Рисунок 271 – Сферическая геометрия
Рисунок 272 – Сферические текстуры
Рисунок 273 – Стереометрия стреловидного диска
Рисунок 274 – Настройка треугольной поверхности
Рисунок 275 – Геометрия настройки треугольной поверхности

- Рисунок 276 – Код переноса
- Рисунок 277 – В-сплайновая кривая
- Рисунок 278 – Схема окружности
- Рисунок 279 – Композитная кривая
- Рисунок 280 – Размещение и параметризация эллипса
- Рисунок 281 – Неограниченный
- Рисунок 282 – Метод представления объекта
- Рисунок 283 – Переопределение методов представления объекта
- Рисунок 284 – Значения кардинальной точки
- Рисунок 285 – Экструзия кардинальных точек
- Рисунок 286 – Набор слоев материала
- Рисунок 287 – Использование набора слоев материала для стены
- Рисунок 288 – Использование набора слоев материала для плиты
- Рисунок 289 – Использование набора слоев материала для плиты крыши
- Рисунок 290 – Слой материала со смещениями
- Рисунок 291 – Модуль измерения реакции грунтового основания
- Рисунок 292 – Предопределенный шрифт кривой
- Рисунок 293 – Вычерчивание штриховкой области заполнения
- Рисунок 294 – Индексированная цветная карта
- Рисунок 295 – Геометрия индексированной цветовой карты
- Рисунок 296 – Индексированная треугольная текстурная карта
- Рисунок 297 – Геометрия индексированной текстурной треугольной карты
- Рисунок 298 – Настроенный элемент
- Рисунок 299 – Метод освещения поверхности
- Рисунок 300 – Координаты текстуры поверхности
- Рисунок 301 – Углы текстового поля
- Рисунок 302 – Атрибуты текстового поля
- Рисунок 303 – Значения выравнивания поля
- Рисунок 304 – Примеры выравнивания поля
- Рисунок 305 – Область заполнения маркировкой
- Рисунок 306 – Кривые распределения света
- Рисунок 307 – Гониометрический источник света
- Рисунок 308 – Точка источника света
- Рисунок 309 – Назначение уровня представления
- Рисунок 310 – Система координат профиля
- Рисунок 311 – Произвольный замкнутый профиль
- Рисунок 312 – Произвольный открытый профиль
- Рисунок 313 – Произвольный профиль с пустотами
- Рисунок 314 – Асимметричный I-образный профиль
- Рисунок 315 – Профиль центральной линии
- Рисунок 316 – Профиль круглой полости
- Рисунок 317 – Круглый профиль
- Рисунок 318 – С-образный профиль
- Рисунок 319 – Производный профиль
- Рисунок 320 – Профиль эллипса
- Рисунок 321 – I-образный профиль
- Рисунок 322 – L-образный профиль
- Рисунок 323 – Профилирование профиля
- Рисунок 324 – Типы профилей
- Рисунок 325 – Свойства механического профиля

Рисунок 326 – Свойства полых основных профилей
Рисунок 327 – Свойства двойного Т-профиля
Рисунок 328 – Прямоугольный полый профиль
Рисунок 329 – Прямоугольный профиль
Рисунок 330 – Закругленный прямоугольный профиль
Рисунок 331 – Трапециевидный профиль
Рисунок 332 – Т-образный профиль
Рисунок 333 – U-образный профиль
Рисунок 334 – Z-образный профиль
Рисунок 335 – Температура конструкционной нагрузки
Рисунок 336 – Представление границ
Рисунок 337 – Кривая границы
Рисунок 338 – Использование стола
Рисунок 339 – Альтернативное использование стола
Рисунок D.1 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcKernel
Рисунок D.2 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcControlExtension
Рисунок D.3 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcProcessExtension
Рисунок D.4 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcProductExtension
Рисунок D.5 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcSharedBldgElements
Рисунок D.6 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcSharedBldgServiceElements
Рисунок D.7 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcSharedComponentElements
Рисунок D.8 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcSharedFacilitiesElements
Рисунок D.9 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcSharedMgmtElements
Рисунок D.10 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcArchitectureDomain
Рисунок D.11 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcBuildingControlsDomain
Рисунок D.12 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcConstructionMgmtDomain
Рисунок D.13 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcElectricalDomain
Рисунок D.14 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcHvacDomain
Рисунок D.15 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcPlumbingFireProtectionDomain
Рисунок D.16 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcStructuralAnalysisDomain
Рисунок D.17 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcStructuralElementsDomain
Рисунок D.18 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcActorResource
Рисунок D.19 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcApprovalResource
Рисунок D.20 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcConstraintResource
Рисунок D.21 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcCostResource
Рисунок D.22 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcDateTimeResource
Рисунок D.23 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcExternalReferenceResource
Рисунок D.24 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcGeometricConstraintResource
Рисунок D.25 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcGeometricModelResource
Рисунок D.26 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcGeometryResource
Рисунок D.27 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcMaterialResource
Рисунок D.28 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcMeasureResource
Рисунок D.29 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcPresentationAppearanceResource
Рисунок D.30 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcPresentationDefinitionResource
Рисунок D.31 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcPresentationOrganizationResource
Рисунок D.32 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcProfileResource
Рисунок D.33 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcPropertyResource
Рисунок D.34 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcQuantityResource
Рисунок D.35 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcRepresentationResource
Рисунок D.36 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcStructuralLoadResource

СТ РК ISO 16739-2017

Рисунок D.37 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcTopologyResource

Рисунок D.38 – Диаграммы EXPRESS-G схемы IfcUtilityResource

Таблицы

Таблица 1 – Строковые значения для унаследованного атрибута «RepresentationIdentifier»

Таблица 2 – Строковые значения для унаследованного атрибута «RepresentationType»

Таблица 3 – Метрические операторы

Таблица 4 – Перечень методов и единиц

Таблица 5 – Стандартные имена устройств

Таблица B.1 – Схема EXPRESS, определенная в настоящем стандарте

Таблица C.1 – Сравнение между стандартами ISO 16739 и ISO 10303

Введение

Настоящий стандарт является стандартом для компьютерной интерпретации информации о строительстве и управлении объекта и для обмена данными о здании. Его задача предоставить нейтральный механизм, способного дать характеристику зданиям и аналогичным объектам в построенной среде на протяжении всего их жизненного цикла. Этот механизм подходит не только для нейтрального обмена файлами, но и в качестве основы для реализации и совместного использования баз данных изделий, а также в качестве основы для архивирования.

Этот стандарт определяет набор схем данных, использующих язык EXPRESS для характеристики данных. Эти схемы, объединенные в одну интерпретируемую компьютером схему, представляют схему данных IFC, используемую для обмена и совместного использования структурированной информации о зданиях между различными программными приложениями, используемыми в отрасли строительства и управления объектами.

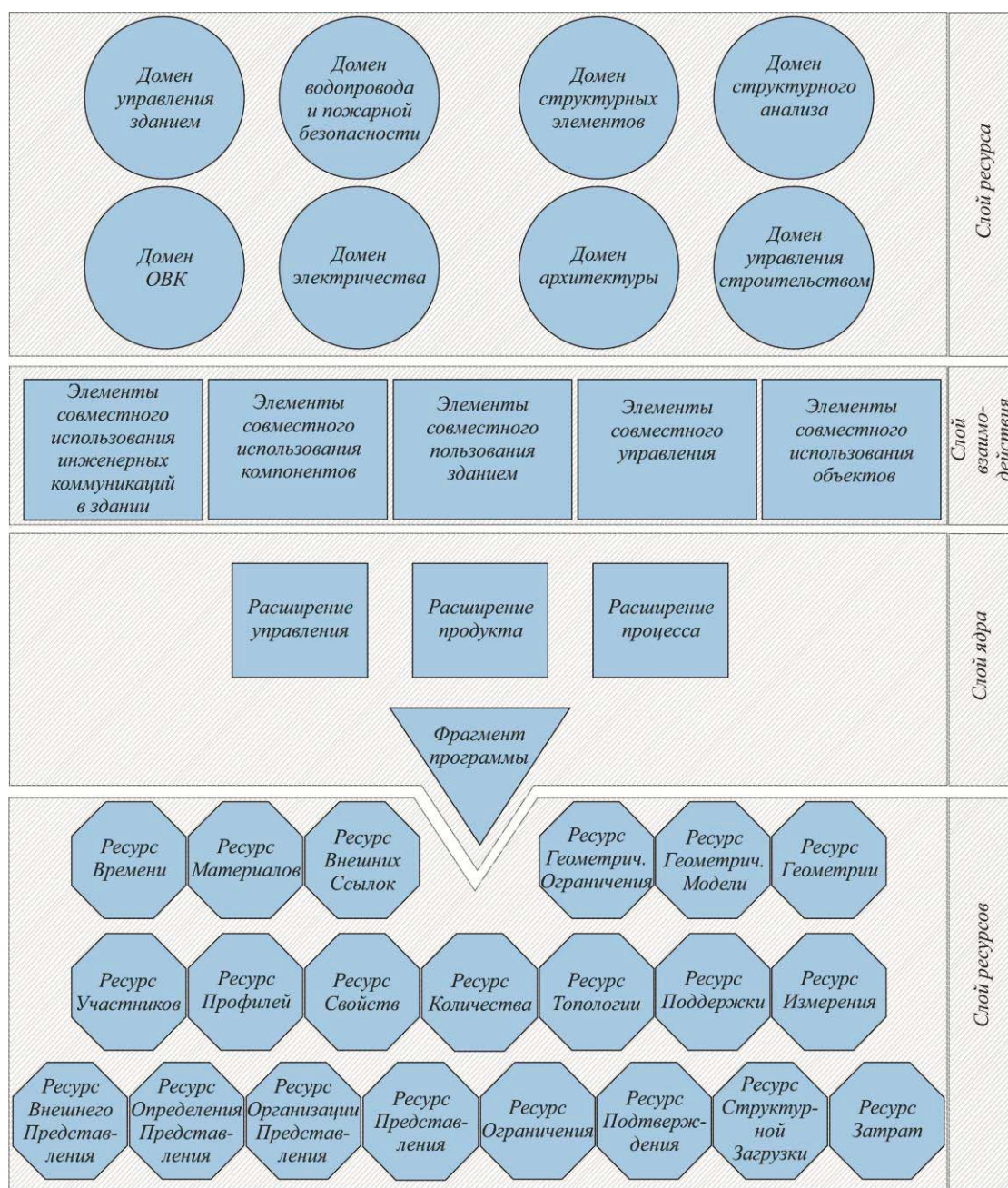
Настоящий стандарт включает термины, понятия и элементы характеристики данных, которые исходят из использования в дисциплинах, отраслях и профессиях сектора промышленности строительства и управления объектами. В терминах и понятиях используются простые английские слова, элементы данных в характеристике данных следуют за соглашением о присвоении имен:

- имена элементов данных для типов, объектов, правил и функций EXPRESS начинаются с префикса «Ifc» и продолжаются английскими словами в соглашении о присвоении имен «CamelCase» (без подчеркивания, первая буква в слове в верхнем регистре);
- имена атрибутов в объекте EXPRESS присваиваются в соответствии с соглашением о присвоении имен «CamelCase» без префикса;
- определения набора свойств, которые являются частью этого стандарта, начинаются с префикса «Pset_» и продолжаются английскими словами в соглашении об именах «CamelCase»;
- определения количества наборов, которые являются частью этого стандарта, начинаются с префикса «Qto_» и продолжаются английскими словами в соглашении об именах «CamelCase».

Архитектура схемы данных настоящего международного стандарта определяет четыре концептуальных уровня, каждая отдельная схема присваивается только одному концептуальному уровню. На рисунке 1 изображена архитектура схемы

Настоящий стандарт разработан на основе ISO 16739:2013, который представляет собой объектно-ориентированный интерфейс и представлен в формате XHTML, т. е. как электронный документ. Поэтому в соответствии с письмом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 38-04-5/4391 от 29.05.2017 г., с учетом специфики разрабатываемого стандарта, отсутствия руководящих документов по разработке стандарта в форме программного продукта стандарт подготовлен следующим образом:

- согласно требованиям действующих нормативных документов по разработке стандартов на бумажном носителе представлены на государственном и русском языках введение, содержание, область применения, нормативные ссылки, термины и определения, библиография;
- функциональная часть стандарта оставлена на языке оригинала (как правило, программные продукты, т.е. языки программирования не переводятся) на CD диске (рисунок 2), что гарантирует полную передачу данных без потерь из любой платформы BIM в формат IFC.



а) Слой ресурсов (Resource layer) – самый нижний слой включает в себя все отдельные схемы, содержащие определения ресурсов, эти определения не включают уникальный идентификатор и используются в зависимости от определения, заявленного на более высоком слое;

б) Слой ядра (Core layer) – следующий слой включает схему ядра и схемы расширения ядра, содержащие наиболее общие определения единиц, все единицы, определенные в слое ядра или выше, имеют уникальный идентификатор и информацию владельца и истории дополнительно;

в) Слой взаимодействия (Interoperability layer) – следующий слой включает в себя схемы, содержащие определения единиц, которые являются специфичными для общей характеристики продукта, процесса или ресурса, используемых в нескольких дисциплинах, эти определения обычно используются для междоменного обмена и совместного использования информации о строительстве;

д) Слой домена (Domain layer) – Самый высокий слой включает в себя схемы, содержащие определения единиц, которые являются специализациями изделий, процессов или ресурсов, специфичных для определенной дисциплины, эти определения как правило используются для внутри доменного обмена и совместного использования информации.

Рисунок 1 – Архитектура схемы данных с концептуальными слоями

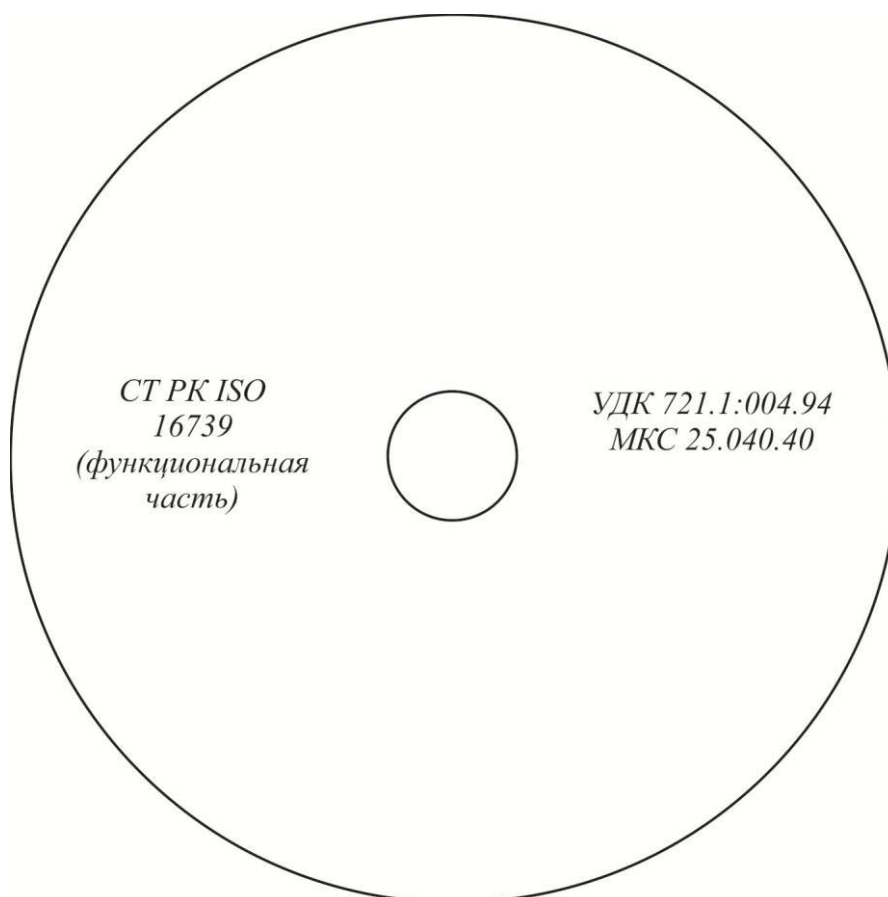


Рисунок 2 – CD диск с функциональной частью СТ РК ISO 16739

Основные промышленные классы (IFC) для совместного использования данных в строительстве и управлении зданиями и сооружениями

Дата введения 2019-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет концептуальную схему и формат файлового обмена для данных информационного моделирования зданий (BIM). Концептуальная схема определена на языке спецификации данных EXPRESS. Стандартный формат для обмена файлами и совместного использования данных в соответствии с концептуальной схемой использует кодирование открытым текстом в структуре обмена. Допускается использовать альтернативные форматы обмена файлами, если они соответствуют концептуальной схеме.

Настоящий документ представляет собой стандарт с открытой спецификацией для данных BIM, который обменивается и распространяется среди программных приложений, используемых различными участниками проекта по строительству или управлению объектами.

Данный стандарт состоит из схемы данных, приведенной в виде спецификации EXPRESS, и справочных данных, представленных в виде определений имен, описаний свойств и количества.

Подмножество схемы данных и справочные данные приводятся как определение вида модели представления. Конкретный вид представления модели определяется для поддержки одного или многих признанных рабочих процессов в строительстве и управлении объектами. Каждый рабочий процесс должен определять требования к обмену данными для программных приложений. Соответствующие программные приложения должны идентифицировать определение модельного представления, которому они соответствуют.

Область применения настоящего стандарта, приведенная ниже, состоит из:

– Определения формата обмена BIM, которые необходимы на этапах жизненного цикла зданий:

- концепции необходимости;
- понятия потребности;
- технической возможности;
- основных технико-экономических обоснований и финансовых полномочий;
- схемы концептуального проекта;
- полного концептуального проекта;
- согласованного проекта;
- закупки и полного финансового органа;
- информации о продукции;
- строительства;
- эксплуатации и технического обслуживания;

– Определения формата обмена BIM, которые необходимы для различных дисциплин, участвующих в стадиях жизненного цикла:

- архитектура;
- обслуживание зданий;
- строительное проектирование зданий;
- закупки;
- планирование строительства;

- управление объектом;
- управление проектами;
- управление требованиями клиента;
- разрешение на строительство и согласование;
- Определения формата обмена BIM, в том числе:
- структура проекта;
- физические компоненты;
- пространственные компоненты;
- предметы анализа;
- процессы;
- ресурсы;
- управление;
- участники;
- определение контекста.

Область применения настоящего стандарта не распространяется на:

- определение формата обмена за пределами области строительства и обслуживания объекта;
- структуру проекта и разбивку компонентов проекта за пределами проектирования зданий;
- поведенческие аспекты компонентов и других информационных элементов.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

ISO 10303-11:2004 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 11: Description methods: The EXPRESS Language Reference Manual (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукте и обмен данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS).

ISO 10303-21:2016 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукте и обмен данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена).

ISO 10303-28:2007 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 28: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data, using XML schemas (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукте и обмен данными. Часть 28. Методы реализации. Представления XML схем EXPRESS и данных с помощью схем XML).

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Атрибут (attribute):** Единица информации внутри объекта, определенная конкретным типом или ссылкой на конкретный объект.

Примечание – Существует три вида атрибутов: прямые атрибуты, обратные атрибуты и производные атрибуты.

3.1.1.1 Прямой атрибут (direct attribute): Скалярные значения или набор данных, включая Set (неупорядоченные, уникальные), List (упорядоченные) или Array (упорядоченные, разреженные), как определено в ISO 10303-11.

3.1.1.2 Обратный атрибут (inverse attribute): Единица информации, определяющая запросы для получения связанных данных и обеспечения целостности ссылки.

3.1.1.3 Производный атрибут (derived attribute): Единица информации, вычисляемая из других атрибутов с помощью выражения, определенного в схеме.

3.1.1.4 Ограничения по атрибутам (constraints on attributes): Тип данных, ограничивающий значения атрибутов.

Примечания

1 Наиболее общее ограничение связано с наличием значений атрибутов. Существует два основных типа: обязательные и необязательные атрибуты. Должны быть указаны значения обязательных атрибутов, тогда как значения необязательных атрибутов могут быть опущены.

2 Для типов собранных данных таких, как Set, List или Array, ограничение в существовании часто уточняется минимальным и максимальным количеством элементов, которые также известны как мощность множества объектов.

3.1.2 Объект (программная единица) (entity): Класс информации, определенный общими свойствами и ограничениями в соответствии с ISO 10303-11.

Примечание – Подобно термину «класс» в общепринятых языках программирования, но описывает только структуру данных (а не поведение, например, методы).

3.1.3 Идентификация (identification): Способность находить, извлекать, сообщать, изменять или удалять конкретные экземпляры без двусмысленности.

3.1.4 Экземпляр (instance): Обозначенное значение.

Примечание – Подобно термину «экземпляр класса» в объектно-ориентированном программировании.

3.1.5 Предмет (object): Любая часть реального или вымышленного мира.

3.1.6 Тип (type): Базовая информационная конструкция, полученная от элементарной процедуры (примитива), перечисления или выбора объектов (единиц).

Примечания

1 Подобно конструкции «Тип», определенной в ISO 10303-11.

2 Аналогично понятию «typedef» или «тип значения» в общепринятых языках программирования.

3.1.6.1 Выбор (selekt): Конструкция, которая позволяет значению атрибута быть одним из нескольких типов или объектов (единиц).

Примечания

1 Аналогично конструкции «Select» (выбор), определенной в ISO 10303-11.

2 Аналогично «интерфейсу маркера» в общепринятых языках программирования.

3.1.6.2 Перечисление (enumeration): Конструкция, которая позволяет значению атрибута быть одним из нескольких предопределенных значений, идентифицированных по имени.

Примечания

СТ РК ISO 16739-2017

1 Подобно конструкции «Перечисление», определенной в ISO 10303-11.

2 По аналогии с термином «enum» в общепринятых языках программирования.

3.1.7 Участник (actor): Организация или лицо, действующее от имени организации.

Примечание – Специализация общего термина объект.

3.1.8 Классификация (classification): Категоризация, акт распределения предметов по классам или категориям одного типа.

3.1.9 Ограничение (constraint): Ограничение по указанной причине.

Примечание – Специализация общего термина контроль (управление).

3.1.10 Контроль (управление) (control): Команда для соответствия указанным требованиям таким, как объем, время и/или стоимость.

Примечание – Специализация общего термина объект.

3.1.11 Словарь (dictionary): Набор слов, терминов или понятий с их определением.

3.1.12 Элемент (element): Осязаемый физический продукт, который может быть описан его представлением формы, представлениями материала и другими свойствами.

Примечание – Специализация общего термина продукт.

3.1.12.1 Упорядочение элементов (element occurrence): Позиция элемента в системе координат проекта и его локализация в пространственной структуре.

3.1.13 Внешняя ссылка (external reference): Ссылка на информацию за пределами набора данных, имеющую прямое отношение к конкретной информации, которую создает ссылка внутри набора данных.

3.1.14 Свойство (характеристика) (feature): Параметрическая информация и дополнительная информация о свойствах, изменяющих представление формы элемента, к которому она применяется.

3.1.15 Группа (group): Набор информации, которая соответствует определенной цели.

Примечание – Специализация общего термина продукт.

3.1.16 Библиотека (library): Каталог, база данных или хранилище данных, которое соответствует информации в наборе данных.

Примечание – Информация, полученная из внешнего источника, не копируется в набор данных.

3.1.17 Упорядочение объекта (object occurrence): Характеристика объекта как отдельного элемента.

Примечание – Аналогично «объекту», «экземпляру», «отдельному лицу» в других публикациях.

3.1.18 Тип объекта (object type): Общие характеристики, которые остаются постоянными для объектов данного типа.

Примечание – Аналогично «классу», «шаблону», «типу» в других публикациях.

3.1.19 Процесс (process): Появление объекта, расположенного во времени, с указанием времени.

3.1.19.1 Появление процесса (process occurrence): Концептуальный объект, который может появиться в определенное время.

3.1.19.2 Тип процесса (processtype): Общая характеристика многочисленных упорядочений процесса.

3.1.20 Продукт (product): Физический или концептуальный объект, который появляется в пространстве.

Примечание – Это специализация общего термина объект.

3.1.20.1 Упорядочение продукта (product occurrence): Физический или концептуальный объект, который может иметь местоположение в пространстве и характеристики формы.

3.1.20.2 Тип продукта (product type): Общая характеристика многочисленных упорядочений процесса.

3.1.21 Проект (project): Инкапсуляция связанной информации для конкретной цели, обеспечивающая контекст для содержащейся в ней информации.

Примечание – Контекстная информация может включать в себя единицы измерения по умолчанию или контекст представления и точность.

3.1.22 Свойство (property): Единица информации, которая динамически определяется как конкретный экземпляр объекта (единицы).

Примечание – Аналогично терминам «позднее соединение» или «время выполнения» в терминологии программирования.

3.1.22.1 Упорядочение свойства (property occurrence) Единица информации, предоставляющая значение для свойства, идентифицированного по имени.

3.1.22.2 Шаблон свойства (property template): Метаданные для свойства, включая имя, описание и тип данных.

Примечание – Аналогично понятию «свойство расширения» в общих языках программирования.

3.1.22.3 Упорядочение набора свойств (property set occurrence): Единица информации, содержащая набор упорядочения свойств, каждое из которых имеет уникальное имя в наборе свойств.

3.1.22.4 Шаблон набора свойств (property set template): Набор свойств, служащих общей цели и имеющих применимость к объектам конкретного объекта (единицы).

Примечание – Аналогично понятию «класс расширения» в общих языках программирования.

3.1.23 Прокси-объект (proхu): Объект, который не содержит информацию о конкретном типе объекта.

Примечание – Специализация упорядочения объекта.

3.1.24 Количество (quantity): Измерение метрических данных на основе объемов, а именно, длины, площади, объема, веса, количества или времени.

3.1.24.1 Упорядочение количества (quantity occurrence): Единица информации, обеспечивающая значение количества.

3.1.24.2 Количественный набор (quantity set): Единица информации, содержащая набор упорядочений количества, каждый из которых имеет уникальное имя в пределах установленного количества.

3.1.25 Взаимосвязь (relationship): Единица информации, описывающая взаимодействие между элементами.

3.1.26 Представление (representation): Единица информации, описывающая отображение объекта, например, физическую форму или топологию.

3.1.27 Ресурс (resource): Объект с ограниченной доступностью, например, материалы, труд или оборудование.

Примечания

1 Специализация общего термина «объект».

2 Раздел «схемы данных определения ресурсов» не связан с этим понятием.

3.1.27.1 Упорядочение ресурсов (resource occurrence): Объект с соответствующими ему финансовыми затратами, которые могут быть переданы на процессы, продукты и элементы управления, к которым он относится.

3.1.27.2 Тип ресурса (resource type): Общие характеристики, разделяемые многочисленными упорядочениями ресурсов.

3.1.28 Пространство (space): Область или объем, ограниченный фактически или теоретически.

Примечание – Специализация общего термина «продукт».

3.2 Сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

BIM – Информационное моделирование зданий (Building Information Modeling);

GUID – Глобально-уникальный идентификатор (Globally Unique Identifier);

IFC – Базовые классы промышленности (Industry Foundation Classes);

IFD – Международная структура словарей (International Framework for Dictionaries);

SPF – Физический файл STEP (стандарт обмена модельными данными на продукцию) (STEP Physical File);

STEP – Стандарт обмена модельными данными на продукцию (Standard for the Exchange of Product data);

URI – Идентификатор единообразного ресурса (Uniform Resource Identifier);

UUID – Универсальный уникальный идентификатор (Universally Unique Identifier).

Библиография

- [1] ISO 639-1:2002 Codes for the representation of names of languages – Part 1: Alpha-2 code (Коды для представления названий языков. Часть 1. Код альфа-2).
- [2] ISO 639-2:1998 Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code (Коды для представления названий языков. Часть 2. Код Alpha-3).
- [3] ISO 639-3:2007 Codes for the representation of names of languages – Part 3: Alpha-3 code for comprehensive coverage of languages (Коды для представления названий языков. Часть 3. Код альфа-3 для комплексного охвата языков).
- [4] ISO 6707-1:2014 Building and civil engineering – Vocabulary – Part 1: General terms (Строительство и гражданское строительство. Список используемых слов и словосочетаний. Часть 1. Общие термины).
- [5] ISO 8601:2004 Data elements and interchange formats – Information Exchange – Representation of dates and times (Элементы данных и форматы обмена. Обмен информацией. Представление дат и времени).
- [6] ISO 10303-1:1994 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1: Overview and fundamental principles (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1. Общие сведения и основополагающие принципы).
- [7] ISO 10303-41:2014 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 41: Integrated generic resource – Fundamentals of product description and support (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 41. Интегрированный общий ресурс. Основы описания продукта и поддержка).
- [8] ISO 10303-42:2014 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 42: Integrated generic resource – Geometric and topological representation (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 42. Интегрированный общий ресурс. Геометрическое и топологическое представление).
- [9] ISO 10303-43:2011 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 43: Integrated generic resource – Representation structures (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 43. Интегрированный общий ресурс. Структуры представлений).
- [10] ISO 10303-46:2011 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 46: Integrated generic resource – Visual presentation (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 46. Интегрированный общий ресурс. Визуальное представление).
- [11] ISO 12006-3:2007 Building construction – Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object-oriented information (Строительство зданий. Организация информации о строительных работах. Часть 3. Инфраструктура объектно-ориентированной информации).
- [12] ISO/IEC 8824-1:2015 Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1) – Part 1: Specification of basic notation (Информационные технологии. Абстрактная синтаксическая нотация 1 (ASN.1). Часть 1. Характеристика основных обозначений).
- [13] ISO/IEC 10646:2014 Information technology – Universal Coded Character Set (UCS) (Информационные технологии. Универсальный кодированный набор символов (UCS)).

[14] ISO/IEC 14772-1:1997 Information technology – Computer graphics and image processing. – The Virtual Reality Modeling Language – Part 1: Functional specification and UTF-8 encoding (Информационные технологии. Компьютерная графика и обработка изображений. Язык моделирования виртуальной реальности. Часть 1. Функциональная характеристика и кодировка UTF-8).

[15] ISO/IEC 19775-1:2013 Information technology – Computer graphics and image processing – Extensible 3D (X3D) – Part 1: Architecture and base components (Информационные технологии. Компьютерная графика и обработка изображений. Расширяемый 3D (X3D). Часть 1. Архитектура и базовые компоненты).

[16] IEEE Std 1003.1:2001 The core of the Single UNIX Specification, Version 3 (Основа единой спецификации UNIX. Версия 3. Расширяемый язык разметки (XML) 1.0 (второе издание). Рекомендация W3C (W3C Recommendation)).

[17] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition), W3C Recommendation.

[18] Industry Foundation Classes (IFC) 4, buildingSMART International, Specification (Отраслевые базовые классы (IFC) 4. BuildingSMART International. Спецификация).

[19] RFC 3986 Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax, Network Working Group NWG Standard (Идентификатор единообразного ресурса (URI): общий синтаксис, стандарт сетевой рабочей группы (NWG)).

[20] RFC 5646 Tags for Identifying Languages, Internet Engineering Task Force IETF Best Current Practice 47 (Метки для идентификации языков. Рабочая группа инженеров интернета (IETF). Лучшие современные технические приемы 47).

УДК 721.1:004.94

МКС 25.040.40 (ИДТ)

Ключевые слова: BIM – технология, системы автоматизированного проектирования, файл IFC, формат данных, описание передачи информации/данных, файловая структура обмена, процесс, тип процесса, объект, ресурс, взаимосвязь.

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60x84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы _____ дана. Тапсырыс _____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел данғылы, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 27-08-01, 79-34-22