

"Құрылыстағы ақпараттық модельдеу. Негізгі ережелер" Қазақстан Республикасының құрылыстағы басшылық құжатын 1.02-04-2018 бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті төрағасының 2018 жылғы 10 желтоқсандағы № 253-нқ бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылғы 14 желтоқсанда № 17950 болып тіркелді

"Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы" 2001 жылғы 16 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 20-бабының 23-16) тармақшасына, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 19 қыркүйектегі № 995 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі туралы ереженің 17-тармағының 443) тармақшасына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Қоса беріліп отырған "Құрылыстағы ақпараттық модельдеу. Негізгі ережелер" Қазақстан Республикасының құрылыстағы басшылық құжаты 1.02-04-2018 бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрық мемлекеттік тіркелген күнінен бастап күнтізбелік он күн ішінде қазақ және орыс тілдерінде Қазақстан Республикасы Нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне ресми жариялау және енгізу үшін "Республикалық құқықтық ақпарат орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің интернет-ресурсында орналастыруды;

4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы тармақтың 1), 2), 3) тармақшаларына сәйкес іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Құқықтық қамтамасыз ету басқармасына ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті төрағасының орынбасарына жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитетінің төрағасы

М. Жайымбетов

Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму
министрлігі
Құрылыс және тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті төрағасының
2018 жылғы 10 желтоқсандағы
№ 253-нқ бұйрығымен
бекітілген

"Құрылыстағы ақпараттық модельдеу. Негізгі ережелер" Қазақстан Республикасының құрылыстағы басшылық құжаты

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы "Құрылыстағы ақпараттық модельдеу. Негізгі ережелер" Қазақстан Республикасының құрылыстағы басшылық құжаты (бұдан әрі – Басшылық құжат) Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі "Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы" Заңының 20 бабының 23-16) тармақшасына сәйкес әзірленген және ақпараттық модельді құруды, оны пайдалануды, сондай-ақ құрылысқа мемлекеттік инвестициялар және квазимемлекеттік сектор субъектілері қаражатының есебінен құрылыс объектілерінде ақпараттық модельдеу технологияларын (бұдан әрі – ҚОАМТ) пайдалана отырып, құрылыс объектілеріне арналған инвестициялық жобаларды әзірлеу және іске асыру кезінде барлық мүдделі тараптар үшін деректермен алмасу және сақтау шарттарын қоса отырып, құрылыс объектісі бойынша ақпаратты басқару процесіне қойылатын негізгі қағидаттар мен базалық талаптарды анықтайды.

2. Басшылық құжатта мына түсініктер қолданылады:

1) актив (asset) – ұйым үшін әлеуетті немесе нақты құндылығы бар сәйкестендірілетін зат, нәрсе немесе объект. Осы басшылық құжатта оларға қатысты технологиялық және инженерлік құрал-жабдықтарымен бірге құрылыстардың барлық түрлерін қоса алғандағы құрылыс (жылжымайтын мүлік) объектісі түріндегі физикалық актив ретінде қарастырылады;

2) деректер (data) – тұрақты сақтау, жіберу және өңдеу үшін жарамды нысанда белгілі бір тасымалдаушыда тиянақталған мәліметтердің жиынтығы (адам арқылы немесе автоматты құралдардың көмегімен түсіндіруге және өңдеуге жарамды нысанда ұсынылған фактілер);

3) құрылыс объектісінің өмірлік циклі (life cycle) – құрылыс объектісінің салынуын, пайдаланылуын және тіршілігінің аяқталуын қоса алғанда, жүйелі және өзара байланысты тіршілік ету кезеңдері;

4) құрылыс объектісін салу кезеңі (delivery phase) – құрылыс құжаттамасын дайындауға және құрылысты жүргізуге бағытталған әрекеттерді қамтитын құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңі;

5) құрылыс объектісін пайдалану кезеңі (operational phase) – объектіні функционалдық мақсатына қарай және бұрын берілген рұқсатпен белгіленген қауіпсіздік деңгейіне сәйкес пайдалануына байланысты әрекеттерді қамтитын құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңі;

6) мүдделі тарап (stakeholder) – жобаның шешімдеріне, қызметіне және нәтижесіне ықпал ете алатын, ықпалға тартыла алатын немесе ықпалға тартыла алады деп есептейтін тұлға, тұлғалар тобы немесе ұйым;

7) тапсырыс беруші (appointing party) – өз немесе мемлекеттік қажеттіліктері үшін, немесе коммерциялық мақсатта ғимараттарды немесе құрылыстарды салу бойынша жобаны іске асыруды орындауға инвестормен өкілеттік берілген (немесе өзі инвестор болып табылатын) жеке немесе заңды тұлға;

8) орындаушы (appointed party) – жұмыстарды, тауарларды, қызметтерді жеткізуші;

9) ақпараттық модель (information model) – құрылымдалған және құрылымдалмаған ақпараттық контейнерлер жиынтығы; құрылымдалған ақпараты бар ақпараттық контейнерлер модельдерден, сипаттамалар мен деректер қорынан тұрады. Құрылымдалмаған ақпараты бар ақпараттық контейнерлер ретінде мәтіндік және графикалық құжаттама, видеожазбалар, аудиожазбалар болып табылады;

10) активтің ақпараттық моделі (asset information model) – активті пайдалану кезеңіндегі ақпараттық модель;

11) тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары (EIR; exchange/employer's information requirements) – құрылыс объектісін салуға қажетті жеткізілетін ақпаратқа қойылатын талаптарды сипаттайтын мердігер шартына қосымша;

12) ақпарат (information) – жіберуге, түсіндіруге немесе өңдеуге жарамды нысандандырылған тәсілмен деректерді ұсыну;

13) жіктеу (classification) – құрылыс объектілеріне, құрылымдар, жүйелер мен бұйымдар элементтеріне тән ерекшеліктерінің негізінде санаттар мен ішкі санаттар бойынша құрылыс жұмыстарының және құрылыс элементтерінің (бұйымдарының) әртүрлі аспектілерін жүйелі үлестіру;

- 14) сәйкестік коды (suitability code) – ұсынылған ақпаратты рұқсат етілген (жол берілген) пайдалануды сипаттайтын метадеректер;
- 15) жоба тобы (project team) – тапсырыс беруші және барлық жұмыс топтары;
- 16) жұмыс тобы (delivery team) – жетекші орындаушы және онымен тағайындалған бірлесіп орындаушылар;
- 17) ақпараттық контейнер (information container) – файл жүйесі немесе қосымшалар деректер қоры иерархиясында ұсынылған атаулы белгіленген деректер жиынтығы;
- 18) жауапкершілік матрицасы (responsibility matrix) – жобаның жекелеген сатыларын және міндеттерін орындау үшін әрбір орындаушының жауапкершілік деңгейін көрсететін кесте;
- 19) ақпаратпен алмасу (information exchange) – жобаны іске асырудың алдын ала орнатылған бірнеше кезеңдерінің бірінде деректер дұрыстығының пішімі мен деңгейі туралы талаптарға жауап беретін ақпарат алудың және ұсынудың ретке келтірілген үрдісі;
- 20) ұйымның басқарушылық есебіне арналған ақпаратқа қойылатын талаптар (OIR; organizational information requirements) – ұйымның мақсаттарына байланысты ақпаратқа қойылатын талаптар;
- 21) жобалау жұмыстарын орындаудың негізгі жоспар-графикі (MIDP; master information delivery plan) – жобалық ақпаратты дайындау мерзімдерін, ақпаратты ұсынуға жауапты тұлғаларды анықтайтын, сондай-ақ жобалауға пайдаланылатын хаттамалар мен рәсімдерді қамтитын құжат;
- 22) ҚОАМТ қолдана отырып жобаны орындау жоспары (BER; BIM execution plan) – тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарын (EIR) қанағаттандыру үшін орындаушымен (жетекші орындаушымен) ұсынылатын тәсіл баяндалатын, сондай-ақ құрылатын ақпараттық модельдің (модельдердің) сипаттамалары мен құрылымы туралы негізгі ақпарат қамтылатын құжат;
- 23) жобалау жұмыстарын орындаудың қосалқы жоспар-графикі (TIDP; task information delivery plan) – жобаның әрбір нақты кіші бөлімі үшін міндеттерді және оларды іске асыру мерзімдерін суреттейтін жоспар-графикі;
- 24) жобаның ақпараттық моделі (PIM; project information model) – құрылыс объектісін (активті) салу сатысындағы ақпараттық модель;
- 25) жиынтық ақпараттық модель (federated information model) – жоба бөлімдерін үйлестіруге арналған жекелеген ақпараттық контейнерлерден тұратын ақпараттық модель;
- 26) жалпы деректер ортасы (CDE; common data environment) – басқарылатын процестің көмегімен ақпараттық модель деректерін жинауға, басқаруға және таратуға бағытталған кез келген жеке алынған жобаға немесе активке арналған ақпараттың бірегей көзі;

27) ақпараттық стандарт (information standard) – жоба қатысушылары арасында деректермен және ақпаратпен алмасу кезінде сақталуы тиіс шарттарды анықтайтын құжат;

28) құрылыс объектілерін ақпараттық модельдеу технологиясы бойынша ұйым стандарты – тиімді бірлескен жұмысты, әзірленіп жатқан құрылыс объектілерінің әзірленіп жатқан ақпараттық модельдерінің сапасын және цифрлық деректердің функционалды үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін жобалық, не құрылыс, не пайдалану ұйымына қажетті ақпараттық модельдеу үрдісінің барлық қатысушыларының өзара әрекеттесу ережелерінің жиынтығы;

29) құрылыс объектілерінің ақпараттық модельдеу технологиясы (ҚОАМТ) (аналогы building information modeling) – құрылыс объектісі туралы оның өмірлік циклінің барлық сатыларындағы ақпаратты ұжымдық құру және басқару мүмкіндігін қамтамасыз ететін технологиялардың, өндірістік үрдістер мен регламенттердің жиынтығы;

30) жоба жөніндегі ақпаратқа қойылатын талаптар (PIR; project information requirements) – оның негізгі ережелеріне сүйене отырып, тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары (EIR) әзірленетін сауалнама парағы. Осы құжат еркін нысанда құралады және ол сұрақтарды, оларға тапсырыс беруші жобаның нақты кезеңінде ұсынуы тиіс және жобаның кейінгі іске асырылуы үрдісі тәуелді жауаптарды қамтиды;

31) актив жөніндегі ақпаратқа қойылатын талаптар (AIR; asset information requirements) – құрылыс объектісін (активті) пайдалануға қатысты ақпаратқа қойылатын талаптар;

32) тапсырманың орындаушылары (task team) – өз келісімшартының шеңберінде ақпараттық контейнерлерді өндіретін орындаушылар (appointed party).

Тапсырманың орындаушысы, мысалы, сәулеттік, немесе конструкторлық, немесе инженерлік бөлімдерінің бірін және тағы басқаны іске асыруға жауап беруі мүмкін;

33) ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушысы – ғимарат пен құрылыстың техникалық жағдайын бақылауды өткізуге, техникалық қызмет көрсетуге және ағымдағы жөндеуге жауапты (пәтерлердің) иелерінен басқа, ғимараттар мен құрылыстардың иелері, кондоминиум және басқа өнеркәсіптік және азаматтық мақсаттағы объектілерді басқаратын жеке және заңды тұлғалар) жеке немесе заңды тұлға;

34) BIM collaboration format; BCF – ҚОАМТ үрдістерінде жұмыс үрдісінің байланыстарын қолдайтын "bcfXML" XML-файлдың ашық форматы;

35) construction operations building information exchange; COBie – құрылыс аяқталғаннан кейін құрылыс объектісін күту және пайдалану бойынша ғимарат пен құрылыстың ақпараттық моделі негізінде алынған ақпаратты тапсыруға арналған деректер форматы;

36) industry foundation classes; IFC – Қазақстан Республикасының ISO 16739-2017 ұлттық стандартына сәйкес түрлі автоматтандырылған жобалау жүйелері және құрылысты басқарудың басқа жүйелері арасында ақпаратпен алмасуға мүмкіндік беретін ашық және бейтарап файлдық формат.

2-тарау. Негізгі бөлім. Модельдеудің негізгі қағидаттары және базалық талаптары

3. ҚОАМТ актив бойынша оның барлық өмірлік циклінің сатыларында ақпаратты құру, құрылымданған сақтау, басқару және пайдалану үшін қазіргі амалын көрсетеді.

4. Құрылыс объектісінің ақпараттық модельдеу үрдісінің қатысушылары ақпараттық модельге олар бастамашылық еткен өзгертулерді уақытылы және келісімді енгізеді.

5. Құрылыс объектілерінің ақпараттық моделін іске асыру кезінде мына қағидаттарды:

жалпы деректер ортасында ортақ жұмыс қағидатын (common data environment; CDE);

ақпараттық модель құрамының тұтастық қағидатын – құрылыс объектісі бойынша ұсынылған ақпараттың толықтығы және келісімділігі;

прагматизм қағидатын сақтау қажет – ақпараттық модельді қалыптастыру және оны қойылған тапсырманы шешу үшін жеткілікті қажетті ақпаратпен толтыру.

6. Ақпараттық модельдеу тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарына сәйкес іске асырылады (exchange information requirements; EIR).

7. Құрылыс объектісінің ақпараттық модельдеу үрдісін іске асыру үшін тапсырыс берушімен жобаны басқару бойынша инжинирингтік қызметтерді орындайтын тұлғаларды жұмылдыруға рұқсат беріледі.

8. Құрылыс объектілерін ақпараттық модельдеу үрдісінде құрылған өнертабыстарды, патенттерді және зияткерлік меншіктің басқа объектілерін пайдалану, сондай-ақ құқықтық қорғау Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жасалады.

9. ҚОАМТ қолдана отырып жобаларды іске асыру кезінде Қазақстан Республикасының заңдарын, Қазақстан Республикасының Президентінің және Үкіметінің актілерін, өзге нормативтік құқықтық актілерін, осы Басшылық құжатын, сондай-ақ активтерді құру және басқару бойынша инвестициялық қызметті реттейтін басқа құқықтық актілерін басшылыққа алу қажет.

3-тарау. Ақпараттық модель

10. ҚОАМТ ақпараттық модельдің шеңберінде өзекті және тексерілген деректерді жинақтай отырып, құрылыс объектісінің барлық өмірлік циклінің кезеңдерін (эскизден

бастап пайдалану мен жоюға дейін) қамтуға мүмкіндік береді. Ақпараттық модельді құрудың мақсаты құрылыс объектісінің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде актив және оның құрамдас бөліктері бойынша ақпаратты тиімді басқаруды жасау және қолдау болып табылады.

11. Ақпараттық модель құрамында оның өмір сүруінің барлық мерзімі бойында жаңартылатын құрылыс объектісі туралы инженерлік және қаржылық ақпаратты қамтиды.

Құрылыста ҚОАМТ қолданудың схемалық кескіндемесі осы Басшылық құжаттың 1-қосымшасының 1-суретінде көрсетілген.

12. Активтің ақпараттық моделі (AIM) және жобаның ақпараттық моделі (PIM) құрылымдалған және құрылымдалмаған ақпараттан тұруы мүмкін. Құрылымдалған ақпараттың мысалдары графикалық модельдер, күнтізбелік кестелер және дерекқорлар болып табылады. Құрылымдалмаған ақпараттың мысалдары құжаттама, бейнежазбалар және дыбыс жазбалары болып табылады.

13. Жобаның ақпараттық моделі (PIM) бірте-бірте, алдымен құрылысты жоба алды дайындау кезеңінде тұжырымдама түрінде, одан кейін ілеспелі құжаттамамен бірге жобалау және құрылыс кезеңінде құрылыс объектісін виртуалды бейнелеу ретінде әзірленеді.

Жобаның ақпараттық моделі (PIM) оның ішінде жоба алды құжаттаманы, жобалық-сметалық құжаттаманы, жұмыс және атқарушылық құжаттаманы және ілеспелі құжаттарды қамтиды.

14. Құрылыс кезеңіне тапсырылатын ақпараттық модель заңнамамен белгіленген тәртіпте бекітіледі.

15. Құрылыс аяқталған кезде жобаның ақпараттық моделінен алынатын қажетті ақпарат (PIM) құрылыс объектісін пайдалану кезеңінде пайдаланылатын активтің ақпараттық моделіне (AIM) ауысады.

Ақпаратты өндіру циклінің схемалық бейнеленуі осы Басшылық құжаттың 1-қосымшасының 2-суретінде көрсетілген.

16. Жобаның ақпараттық моделі (PIM) жобаның ұзақ мерзімді мұрағатының бөлімі ретінде және аудит мақсаттарында сақталады.

17. Активтің ақпараттық моделі (AIM) өзінде активті пайдалану кезеңіндегі ақпаратты қамтиды. Ол өзіне активті сапалы пайдалану, сондай-ақ ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушымен немесе оператормен қабылданған активті басқарудағы стратегиялық және күнделікті үрдістерді қолдау үшін қажетті деректерді және ақпараттан тұрады.

18. Активтің ақпараттық моделі (AIM) қолданыстағы активтің ақпараттық жүйелерінің деректерінен немесе жаңа активті құру кезінде қалыптасатын жобаның ақпараттық моделінен (PIM) алынған ақпаратты пайдалана отырып құрылуы мүмкін.

Бұл ретте:

1) жобаның ақпараттық моделінен (PIM) активтің ақпараттық моделіне жіберілетін ақпараттық контейнерлер IFC (Industry Foundation Classes) ашық пішімінде болуы мүмкін;

2) активтің ақпараттық моделі (AIM) бір активке де, активтердің жүйелеріне де қатысты болуы мүмкін.

19. Активтің ақпараттық моделі (AIM):

1) құрылыс объектісінің (объектілердің) ерекшелігі туралы бастапқы қысқаша ақпаратты;

2) активті иеленуге және кез-келген ережелерге немесе активке байланысты келісімдерге қатысты ақпаратты;

3) техникалық қызмет көрсету, зерттеу немесе активтің өмірлік циклінің бойында орындалған басқа рәсімдер барысында алынған деректерге қатысты ақпаратты;

4) актив жағдайын бақылау барысында алынған деректерге қатысты ақпаратты қамтуы мүмкін.

Ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушысы активтің ақпараттық моделінің (AIM) деректер мен ақпаратты қамту деңгейін, мысалы, әрбір актив активтің бөлек ақпараттық модельдерді қамтитындығын немесе көптеген активтер активтің бір ақпараттық моделінде (AIM) топталғандығын анықтайды.

20. Активтің ақпараттық моделінің (AIM) тұтастығын қолдау үшін ақпаратты басқару үрдісін қамтамасыз ету қажет. Активтің ақпараттық моделінің (AIM) деректерін басқаруға тағайындалған жауапты тұлға "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" және "Жарияланған" күйінде жалпы деректер ортасына (CDE) ақпаратты қабылдауға жауапты.

21. Активтің ақпараттық моделінің (AIM) ақпараттық толтырылуы активтің барлық өмірлік циклінің бойында болады.

22. Жалпы деректер ортасын (CDE) ұйымдастыру ақпараттық модельдердің деректерін тиімді басқару үшін қажетті негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

23. Құрылыс объектісінің ақпараттық моделінің деректерін және ақпаратты басқару жалпы деректер ортасы (CDE) арқылы іске асырылатындықтан, тапсырыс беруші мен орындаушы (актив ғимараты мен құрылыстың жауапты пайдаланушысы) арасында ақпаратты ұсыну мен алмасу алгоритмін анықтау талап етіледі.

24. Активтің ақпараттық моделін (AIM) ұсынудың мүмкін нұсқалары:

1-нұсқа: орындаушы жобаның ақпараттық моделін (PIM) және активтің ақпараттық моделін (AIM) ұсынады, сондай-ақ қолданыстағы ақпараттық жүйелерге деректерді кіргізу және шығару үшін функционалдық мүмкіндіктерді ұсынады;

2-нұсқа: орындаушы жобаның ақпараттық моделін (PIM) және активтің ақпараттық моделін (AIM) ұсынады. Ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушысы қолданыстағы ақпараттық жүйелерге деректерді кіргізу және шығару үшін функционалдық мүмкіндіктерді ұсынады;

3-нұсқа: пайдаланушы жобаның ақпараттық моделін (PIM) ұсынады және қолданыстағы ақпараттық жүйелерге деректерді кіргізу мен шығарудың функционалдық мүмкіндіктерін қамтамасыз етеді. Қолданыстағы ақпараттық жүйелер активтің ақпараттық моделінің (AIM) толық функционалдылығын қамтамасыз етеді;

4-нұсқа: орындаушы жобаның ақпараттық моделін (PIM) ұсынады. Қолданыстағы ақпараттық жүйелер активтің ақпараттық моделінің (AIM) толық функционалдылығын қамтамасыз етеді. Ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушысы қолданыстағы ақпараттық жүйелерге деректерді кіргізу және шығару үшін функционалдық мүмкіндіктерді ұсынады.

4-тарау. Құрылыс объектісінің өмірлік циклі

25. Құрылыс объектісінің өмірлік циклі (бұдан әрі – ҚООЦ) мына кезеңдерді қамтиды:

1) құрылыс объектісін құру. Жобалау, құрылыс салу және активті пайдалануға енгізу іске асырылатын өмірлік циклінің бөлігі;

2) құрылыс объектісін пайдалану. Актив пайдаланылатын, оның пайдаланылуы және техникалық қызмет көрсетілуі іске асырылатын өмірлік циклінің бөлігі;

3) құрылыс объектісінің қолданылуының аяқталуы. Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің соңғы кезеңі, нәтижесінде объектіні жою (кейіннен кәдеге жарату) арқылы өз қолданылуын тоқтатады.

26. Кезеңдер сатыларға бөлінеді. Құрылыс объектісінің өмірлік циклі осы Басшылық құжатының 2-қосымшасының кестесінде көрсетілген.

27. Жобаның ақпараттық моделі (PIM) және активтің ақпараттық моделі (AIM) құрылыс объектісінің барлық кезеңдерін сүйемелдейді.

28. Ақпараттық модельдерде сақталатын ақпарат құрылыс объекті өмір сүруінің әрбір кезеңінде санды және сапалы өзгереді. Бұл активті салу және басқару үрдісінде берілген ақпаратты қолдану мүмкіндіктеріне ықпал етеді.

29. Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің әртүрлі кезеңдерінде ақпараттық модельдерді пайдалана отырып шешілетін мақсаттар мен міндеттер осы Басшылық құжатының 3-қосымшасында көрсетілген. Сипатталған үрдістер құрылыс объектісінің өмірлік циклінің әртүрлі кезеңдерінде пайда бола алатын қосымша рәсімдерді шығармайды.

5-тарау. Бірлескен жұмыс және ақпаратпен алмасу Параграф 1. Ақпараттық контейнерлердің негізінде бірлескен жұмыс

30. Ақпараттық контейнер каталог, файл, файлдар жинағы немесе 2D немесе 3D модельден, сызбадан, құжаттан, кестелерден немесе графикадан, құжаттағы тараудан,

қабаттардан немесе символдардан тұратын кез-келген басқа деректер құрылымы болып табылуы мүмкін.

31. Ақпаратты басқару процесі ақпараттық контейнердің негізіндегі бірлескен жұмыстың мынадай қағидаттарының сақталуын қамтамасыз етеді:

1) авторлар өздері бақылауы және тексеруі тиіс интеллектуалды меншіктілік туралы келісімді есепке ала отырып, басқалардан (авторлардан) тексерілген және нақты ақпаратқа ғана сүйене отырып, қажет болған жағдайда, оған сілтемелер көрсету арқылы, ақпаратты біріктіру немесе тікелей алмасу арқылы ақпарат құрады;

2) нақты анықталған ақпараттық талаптарды ұсыну;

3) талаптарға сәйкес тапсырыс берушімен тағайындалуына дейін әрбір жетекші орындаушының ұсынылатын тәсілін, біліктілігін және мүмкіндіктерін қарастыру;

4) осы ақпаратты өндіру, пайдалану және қолдау үшін қажет болатын барлық тұлғалар үшін қауіпсіздік саясатына және қолжетімділік құқықтарын бөлуге сәйкес жалпыға қолжетімді ақпаратты басқару және сақтау үшін жалпы деректер ортасын (CDE) ұсыну;

5) ақпараттық модельдерді әзірлеу осы Басшылық құжатқа сәйкес болуы мүмкін әртүрлі технологияларды пайдалана отырып жүзеге асырылады;

6) ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қатысты процестер рұқсат етілмеген кіру, ақпараттың жоғалуы, бұзылуы, нашарлауы, және қаншалықты мүмкін болуына байланысты, ақпараттың ең ескі күйіне қайтып келуі сияқты мәселелерді шешу мақсатында активтің бүкіл қызмет ету мерзімінің бойында әрекет етуі қажет.

Параграф 2. Ақпаратпен алмасу үшін файлдардың форматтары

32. Ақпараттық модельдеу процесінде деректермен алмасу үшін пішімдерге қойылатын талаптар тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарында (EIR) көрсетіледі және ҚОАМТ (BIM execution plan; BEP) қолдана отырып жобаны орындау жоспарында тіркеледі.

ҚОАМТ (BEP) қолдана отырып, жобаны орындау жоспарын ресімдеу үлгісі осы Басшылық құжатқа қоса берілетін 4-қосымшада келтірілген.

33. Ақпараттық модельдеу үшін ISO 16739-2017 Қазақстан Республикасының ұлттық стандартының ерекшелігіне сәйкес, IFC ашық пішімінде импортты (экспортты) қолдайтын бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланылады.

34. Ақпараттық модельдеудің деректерімен алмасу үшін негізгі пішім ретінде 2x3 нұсқалы немесе ең жаңа нұсқалы IFC ашық ерекшелігімен халықаралық пішім пайдаланылады.

35. Қажет болған жағдайда, тапсырыс беруші мамандандырылған БҚ түпнұсқалық пішімінде деректерді, оның ішінде кітапханалар объектілерін сұратуға құқылы.

36. Ақпараттық модельдердегі қайшылықтар мен ескертулер туралы ақпаратпен алмасу үшін ақпараттық модельдеу технологиялары бойынша орындалатын жобалардың жұмыс процесінің барысындағы байланысты қамтамасыз ететін BCF (BIM collaboration format) файлдардың ашық пішімі пайдаланылады.

37. Кез-келген басқа да пішімдер, егер олар жобаның мақсатына сәйкес болса, пайдаланылуы мүмкін. Мысалы, COBie (construction operations building information exchange) кестелік пішімі активтің ақпараттық моделіне (AIM) деректер жіберу үшін пайдаланылуы мүмкін.

6-тарау. Жалпы деректер ортасы (CDE)

38. Жалпы деректер ортасы (CDE) барлық жоба қатысушылары үшін өзара тиімді әрекет етуге, тексерілген, келісілген және өзекті деректерді бірнеше рет пайдалануға, сондай-ақ олармен шығындарсыз алмасуға мүмкіндік беретін нақты және келісілген ақпараттың бірыңғай көзі болып табылады. Жалпы деректер ортасына (CDE) түсе отырып, ақпарат төрт бірізді күйден өтеді:

- 1) "Жұмыс барысында" деректер күйі;
- 2) "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" деректер күйі;
- 3) "Жарияланған" деректер күйі;
- 4) "Мұрағат" деректер күйі.

Жалпы деректер ортасының (CDE) құрылымы осы басшылық құжатқа қоса берілетін 1-қосымшаның 3-суретінде көрсетілген.

39. Жалпы деректер ортасында басқарылатын әрбір ақпараттық контейнердің метадеректері болу қажет, оның ішінде:

- 1) келісілген стандартқа сәйкес тексеру (өңдеу) белгісі;
- 2) ақпараттың мақсатты қолданылуын көрсететін сәйкестік белгісі.

Ықтимал белгілердің мысалы осы Басшылық құжатқа 5-қосымшада келтірілген.

Параграф 1. "Жұмыс барысында" күйі

40. "Жұмыс барысында" күйі тапсырманы орындаушымен әзірленіп жатқан кезде ақпарат үшін пайдаланылады. Ақпараттық контейнер бұл күйде көрінбейді және басқа тапсырма орындаушыларына қолжетімсіз.

41. "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйінде деректер мен ақпаратты орналастырар алдында мына әрекеттерді орындау қажет:

- 1) жобаның кейінгі міндеттерін шешу үшін модельдің жарамдылығын бағалау;
- 2) ақпаратты үйлестіру;
- 3) техникалық құрамын тексеру (ақпаратты егжей-тегжейлеу);
- 4) модельден алынған деректерді (сызбаларды және ілеспе құжаттарды) тексеру;
- 5) тапсырма орындаушыларының жетекшісімен бекіту.

Тізім құрылыс объектісін ақпараттық модельдеу мақсаттары мен міндеттеріне байланысты толықтырылуы мүмкін.

Параграф 2. "Тексеру/қарастыру/бекітуге" өту

42. "Тексеру/қарастыру/бекітуге" өту ақпараттық контейнерді тиісті жоспар-графикпен және ақпарат өндірудің келісілген стандарттарымен, әдістерімен және рәсімдерімен салыстырады. "Тексеру/қарастыру/бекітуге" өту тапсырманы құрушы орындаушымен орындалуы қажет.

Параграф 3. "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйі

43. "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйінің мақсаты жұмыс тобының ішіндегі ақпараттық модельдің конструктивті, бірлесіп әзірленуін қамтамасыз ету болып саналады.

44. "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйіндегі ақпараттық контейнерлерге олардың жеке ақпаратын қауіпсіздік талаптарының орындалуын есепке ала отырып, үйлестіру мақсатында барлық тиісті орындаушылармен (оның ішінде басқа жұмыс топтарында) назар аударылады. Бұл ақпараттық контейнерлер көру үшін қолжетімді және өңдеу үшін қолжетімсіз. Егер өңдеу қажет болса, ақпараттық контейнер оның авторларымен түзету және қайтадан жіберу үшін "Жұмыс барысында" күйіне қайта оралады.

45. "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйі сонымен бірге тапсырыс берушіге ұсыну үшін бекітілген және авторизацияға (қол қоюға) даярланған ақпараттық контейнерлерге қолданылады.

Параграф 4. "Қарастыру/авторизациялауға" өту

46. "Қарастыру/авторизацияға" өту ақпаратпен алмасу кезінде іске қосылған барлық контейнерді үйлестіру, толықтығы мен дәлдігін тексеру мақсатында ақпаратқа қойылатын тиісті талаптармен салыстырады. Егер ақпараттық контейнер ақпаратқа қойылатын талаптарға сәйкес болса, оның күйі "Жарияланған" болып өзгереді. Ақпаратқа қойылатын талаптарға жауап бермейтін ақпараттық контейнерлер түзетулер енгізу және қайта қарастыру үшін "Жұмыс барысында" күйіне жұмыс жасау үшін қайта оралады.

47. Рұқсат жобаны іске асырудың келесі, оның ішінде жұмыс және атқарушылық құжаттаманы әзірлеу, құрылыс салу және активтерді басқару сатысында сүйенуге болатын ("Жарияланған" күйіндегі) ақпаратты бұрынғыдай өзгертулерден өтуі мүмкін ("Жұмыс барысында" немесе "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйлеріндегі) ақпараттан бөліп шығарады.

Параграф 5. "Жарияланған" күйі

48. "Жарияланған" күйі пайдалану үшін, мысалы, жаңа жобаның құрылысы немесе активті пайдалану кезіндегі авторландырылған ақпарат үшін пайдаланылады.

49. Жобаның ақпараттық моделі (PIM) жобаның аяқталу уақытында немесе активтің ақпараттық моделі (AIM) активті пайдалану бойында тек жарияланған және мұрағаттық күйдегі ғана ақпараттан тұрады.

Параграф 6. "Мұрағат" күйі

50. "Мұрағат" күйі ақпараттық модельдеу процесінде "Жұмыс барысында" күйінде және "Жалпыға ортақ қолжетімділікте" күйінде болған барлық ақпараттық контейнерлерді сақтау үшін пайдаланылады. Бұрын жарияланған күйде болған мұрағаттық күйдегі ақпараттық контейнер жобалау, құрылыс салу және активтерді басқару бойынша ақпаратты егжей-тегжейлі пысықтау үшін бұрын пайдаланылуы мүмкін ақпарат болып есептеледі.

51. "Мұрағат" күйінің барлық материалдарын өңдеу үшін қолжетімділік жабық.

52. Жалпы деректер ортасын (CDE) ұйымдастыру бойынша рәсімдер мен регламенттер деректерді (ақпаратты) кеңістіктік үйлестіруге және оларды барлық мүдделі тараптардың бірлесіп қолдануына қол жеткізу үшін құрылыс объектісінің ақпараттық моделін әзірлеудің итеративті процесін тиімді басқаруды қамтамасыз етеді.

53. Жалпы деректер ортасы (CDE) жергілікті немесе желілік файлдық қойма нысанын қабылдауы, сондай-ақ бұлттық сервис болып есептелуі мүмкін.

54. Жалпы деректер ортасын (CDE) ұйымдастыру үшін тапсырыс беруші немесе жетекші орындаушы жауап береді.

55. Жалпы деректер ортасын (CDE) ұйымдастыру үшін орындаушы жауап беретін жағдайда, ол тапсырыс берушіге кезең-кезеңдік негізде, бекітілген регламенттерге сәйкес "Жарияланған" күйіндегі өзекті деректерді ұсынады.

7-тарау. Жіктеу жүйесі

56. Жіктеу жүйесі ҚОАМТ шеңберіндегі объектілердің аталған санаттары мен кластарының өзара байланысу шарттарын анықтайды.

57. Жіктеу жүйесі құрылыс объектісінің өмірлік циклінің барлық сатыларында ақпараттық модельдеу процесіндегі деректердің ақпараттық сәйкестігі мен тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

58. Жіктеу жүйесін қалыптастыру кезінде жүйелік тәсілді ұстану қажет.

59. Жіктеу жүйесіндегі шартты белгілер, деректермен басқарылатын сандық алмасуды қамтамасыз ету мақсатында, бір мағынада адамға түсінікті, және машина оқи алатындай болуы керек.

60. Жіктеу жүйесінің шартты белгілерін әзірлеу үшін әдістемелік негіз ретінде ISO 12006-2-2017 Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты пайдаланылуы тиіс.

8-тарау. Жоба және активтер бойынша ақпаратты басқару қызметтері

61. Ақпаратты тиімді басқарудың маңызды аспектілері әрбір міндет бойынша қызметтердің, жауапкершіліктің, өкілеттіктің және жұмыстар көлемдерінің айқын анықтамалары болып табылады.

62. Ақпаратты басқару қызметтері келісім-шарттарға немесе арнайы қызмет көрсетулер тізімін енгізу арқылы, немесе өте жалпы сипаттағы міндеттерге сілтеу арқылы қосылады.

63. Қызметтер ақпараттық модельді (модельдерді) құру процесін іске асыратын жоба қатысушыларының құзырет дәрежесіне, дағдыларына және тәжірибесіне сәйкес анықталады.

64. Ақпарат басқару үшін қызметтер мен міндеттер орындаушының штаттық құрылымында көрсетілген лауазымдардың атаулары мен басқа белгілерге сәйкес болмауы мүмкін.

65. Қызметтер тиісті құжаттарда тіркеледі (ҚОАМТ – ВЕР қолдана отырып, жобаны орындау жоспары; жауапкершілік матрицасы).

66. Әр жоба қатысушысына бір немесе одан астам қызметтер мен тиісті міндеттемелер тағайындауға жол беріледі.

67. Ақпаратты басқаруға қатысты қызметтер құрылыс объектісінің бүкіл өмірлік циклінде орындалады.

68. Құрылыс объектісін құру сатысында ақпаратты басқару қызметтері жұмыс көлемдеріне және жобаның күрделілігіне байланысты. Жобаны іске асыру барысында қызметтерді бөлуді өзгертуге жол беріледі.

69. Құрылыс объектісін пайдалану сатысында ақпаратты басқару қызметтері ғимаратты немесе құрылысты жауапты пайдаланушының өкіліне немесе пайдаланушы ұйымның өкіліне тағайындалуы мүмкін.

70. Құрылыс объектісін пайдалану сатысында ақпаратты басқару қызметтерін қамту активтің ерекшелігіне байланысты.

71. Құрылыс объектісін құру сатысында ақпаратты басқару қызметі ақпарат өндіру рәсімдері мен әдістерін анықтау, сондай-ақ жобаның жалпы деректер ортасын (CDE) құру кезінде жетекші болып табылады.

72. Жоба тобының қатысушылары арасындағы өзара байланыс тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарына (EIR) сәйкес жүзеге асырылады.

73. Жұмыс тобы (delivery team) ақпараттық контейнерді құру үшін жауап беретін әртүрлі тапсырма орындаушыларының өкілдерінен қалыптасады. Әр кіші топ үшін жауапты басшылар тағайындалады.

74. Жобаның шеңберінде жекелеген жұмыс түрлерін орындайтын орындаушы өзіне ҚОАМТ (ВЕР) қолдана отырып, жобаны орындау жоспарында және оның құрамындағы жауапкершілік матрицасында бекітілген тиісті міндеттемелері бар бір немесе бірнеше қызметтерді қабылдайды.

75. Жоба қатысушылары (орындаушылар мен бірлесіп орындаушылар) арасында деректермен және ақпаратпен алмасуды бақылауды жүзеге асыру үшін және (немесе) басқа деректермен біріктіру кезінде, жетекші орындаушы жобаның ақпараттық стандартын жасауы қажет. Стандартта жобаның бірыңғай ақпараттық алаңы ретіндегі жалпы деректер ортасының (CDE) шеңберінде жоба қатысушыларының өзара әрекеттесу қағидалары бекітіледі.

9-тарау. Ақпаратқа қойылатын талаптар

76. Тапсырыс беруші өзінің ұйымдастырушылық немесе жобалық мақсаттарын қалыптастыру үшін оның активтеріне қатысты қандай ақпарат талап етілетінін түсінуі қажет. Осы талаптар тапсырыс берушінің жеке ұйымына сүйенуі мүмкін немесе сыртқы мүдделі тараптардан алынуы мүмкін.

77. Тапсырыс берушіде осы талаптар арналған басқа ұйымдар мен жекелеген тұлғаларға қалыптастыру мүмкіндігі болуы керек.

Параграф 1. Ұйымның басқарушылық есебі үшін ақпаратқа қойылатын талаптар

78. Ұйымның басқарушылық есебі үшін ақпаратқа қойылатын талаптар (organizational information requirements; OIR) құрылыс объектісін пайдалану сатысында ақпаратты басқару үшін жауап береді. Осы талаптарда ғимарат пен құрылыстың жауапты пайдаланушысына активті басқару үшін қажетті ақпарат, көбінесе активтерді басқару стратегиясы, активке қатысты әрекеттерді жоспарлау, реттеу бойынша қызметтер мен міндеттемелердің тізімі; шешім қабылдау рәсімдері және тағы басқалары көрсетіледі.

Параграф 2. Актив бойынша ақпаратқа қойылатын талаптар

79. Актив бойынша ақпаратқа қойылатын талаптар (AIR) активтерді басқару үшін ақпарат құрудың әкімшілік, коммерциялық және техникалық аспектілерін анықтайды. Әкімшілік және коммерциялық аспектілерге ақпарат басқару бойынша стандарттар, сондай-ақ оны құру үшін қажетті әдістер мен рәсімдер кіреді.

80. AIR техникалық талаптарында активтерге байланысты ұйымның басқарушылық есебі үшін ақпаратқа қойылатын талаптарға (OIR) жауап қалыптастыру үшін қажетті егжей-тегжейлі мәліметтер көрсетіледі. Осы талаптар ұйымдық шешімдерді

қабылдауды қолдау үшін активтерді басқару бойынша келісім-шарттарға қосуға болатындай етіп баяндалады.

Параграф 3. Жоба бойынша ақпаратқа қойылатын талаптар

81. Жоба бойынша ақпаратқа қойылатын талаптар (PIR) тапсырыс беруші ұйымының ішіндегі нақты жобаға қатысты стратегиялық мақсаттарға жету үшін қажетті ақпаратты көрсетеді.

82. Жоба бойынша ақпаратқа қойылатын талаптар құрылыс жобасын басқару қажеттілігінен, сондай-ақ құрылған активті әрі қарай басқару қажеттілігінен қалыптасады.

Параграф 4. Тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары

83. Тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары (EIR) жоба туралы ақпарат өндірудің әкімшілік, коммерциялық және техникалық аспектілерін анықтайды.

84. Әкімшілік және коммерциялық аспектілер ақпарат басқару бойынша стандарттардан, сондай-ақ жұмыс тобын өндіру әдістері мен рәсімдерінен тұрады.

85. EIR талаптарының техникалық аспектілері жоба бойынша ақпаратқа қойылатын талаптарға (PIR) жауап қалыптастыру үшін қажетті егжей-тегжейлі мәліметтерден тұрады.

86. ҚОАМТ шеңберінде жобаның бастамашысы (тапсырыс беруші) жоба қатысушыларына EIR талаптарын ұсынады.

87. Осы талаптарда құрылыс объектісінің ақпараттық моделін құрудың негізгі сатыларының механизмдері көрсетіледі, сондай-ақ осы талаптарды тиімді орындау үшін процестің егжей-тегжейлері ескертіледі.

88. Жобаны іске асыру барысында және құрылыс объектісін пайдалану кезеңінде барлық мүдделі тараптарға қажетті көлемде және мазмұнының толықтығы, нақтылық және құпиялылық шарттарына сәйкес уақытылы ақпарат беру қамтамасыз етіледі.

10-тарау. Ақпарат өндіруді жоспарлау

89. Ақпарат өндіру процесін жоспарлау орындаушының (жетекші орындаушының) қызметі болып табылады.

90. Жобаның барлық қатысушыларының арасындағы өзара байланысты көрсететін схема осы Басшылық құжатқа қоса берілетін 1-қосымшаның 4-суретінде келтірілген.

91. Жобалау жұмыстарын орындаудың негізгі жоспар-графикі (master information delivery plan; MIDP) тапсырыс беруші мен орындаушы (жетекші орындаушы) арасында шарт жасалғаннан кейін тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарына (EIR) жауап ретінде қалыптасады.

92. Жобалау жұмыстарын орындаудың негізгі жоспар-графикінде (MIDP) негізгі берілетін ақпараттық материалдар, жоба бойынша ақпарат даярлау мерзімдері және жобаның әр кезеңі үшін орындаушылары саналады.

93. Жобалау жұмыстарын орындаудың негізгі жоспар-графикі (MIDP) тапсырма орындаушыларымен әзірленген қосалқы жоспарлар-графиктердің (TIDP) негізінде жетекші орындаушымен әзірленеді.

94. Жобалау жұмыстарын орындаудың қосалқы жоспар-графикі (TIDP) құрылыс объектісін ақпараттық модельдеу процесінің қандай да бір нақты міндетін шешуге қатысты жоба қатысушыларының міндеттемелерінен тұрады.

95. Жобалау жұмыстарын орындаудың қосалқы жоспар-графикін (TIDP) даярлау үшін тапсырма орындаушыларының басшылары жауап береді.

96. Жобалау жұмыстарын орындаудың қосалқы жоспар-графикінде (TIDP) әрбір ақпараттық контейнер үшін мынадай алаңдар болуы мүмкін:

- 1) аты және атауы;
- 2) бастамашылар немесе мирасқорлар;
- 3) ақпараттың дәрежесі;
- 4) өндірістің (есептік) ұзақтығы;
- 5) ақпарат құру үшін жауапты автор.

97. Ақпарат өндіруді жоспарлау процесінің бөлігі шарт жасалғанға дейін орындаушымен (жетекші орындаушымен) орындалады, себебі бұл сол немесе басқа орындаушыны тағайындау кезінде тапсырыс берушімен жүзеге асырылатын бағалау үшін қажет. Шарт жасалғаннан кейін ақпарат өндіру процесін нақтылауға және өте егжей-тегжейлі жоспарлауға жол беріледі.

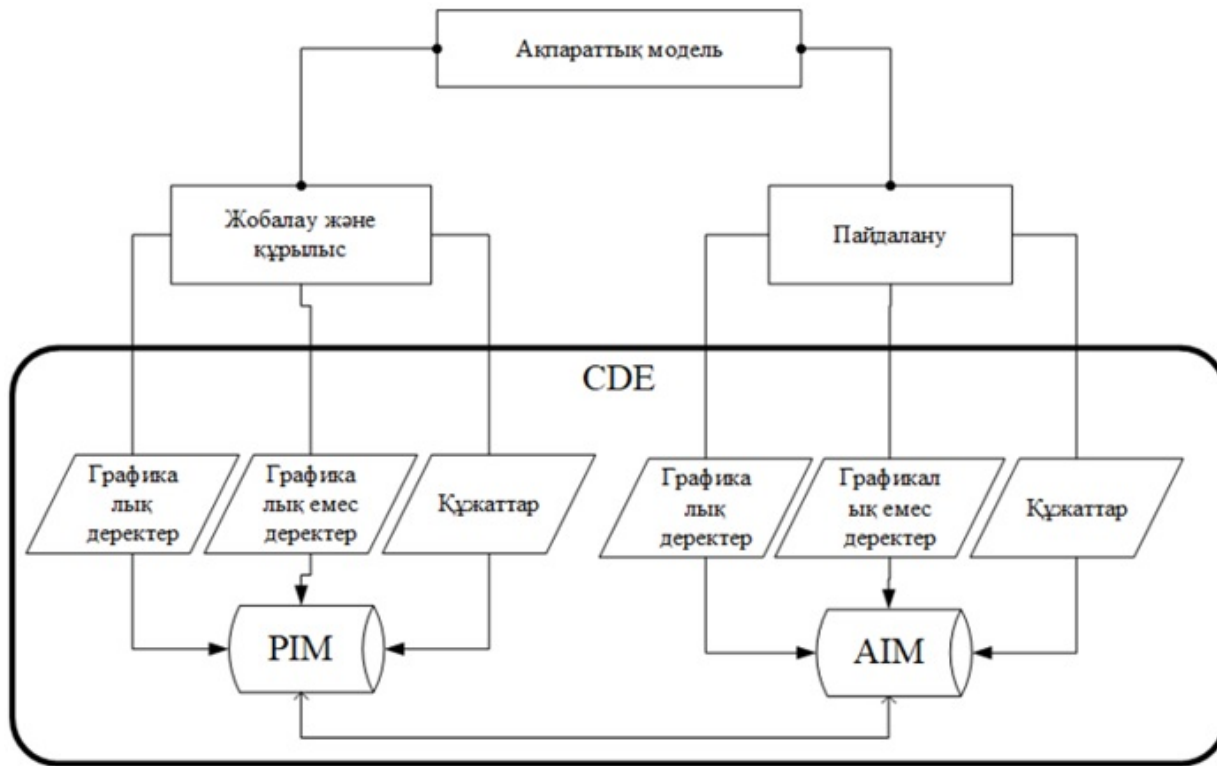
98. Жоба тобы қабылданған шешімдердің жобаның ақпараттық моделін (PIM) құру бойынша жұмыстар, құрылыс салу немесе активтерді басқару басталғанға дейін ҚОАМТ (ВЕР) қолдана отырып жобаны орындау жоспарына сәйкестігіне тексеруді қамтамасыз етеді.

99. Жобалау жұмыстары басталар алдында барлық қажетті шарттар даярланады және келісіледі, қызметтер мен міндеттемелер анықталады, жобадағы ақпаратты басқару процестері реттеледі, жоба ерекшелігіне сәйкес құзыреті бар мамандармен жұмыс тобы (delivery team) қалыптасады, тиісті стандарттарға негізделген жұмыстарды орындау технологиясы бекітіледі.

100. Ақпарат өндіруді жоспарлау процесінің бөлігі жауапкершілік матрицасы болып табылады. ҚОАМТ шеңберінде жауапкершілік матрицасы ақпаратқа қойылатын талаптарға сәйкес жоба қатысушыларының қызметтері мен міндеттерін анықтайды.

"Құрылыстағы ақпараттық
модельдеу. Негізгі ережелер"
Қазақстан Республикасының

1-сурет. Құрылыста ҚОАМТ қолдану



Ескерту - AIM-дан алынған ақпарат қайта құру, күрделі және ағымдағы жөндеу кезінде немесе ұқсас жобаны іске асыру кезінде жобаның жаңа ақпараттық моделін құру кезінде талап етілуі мүмкін.

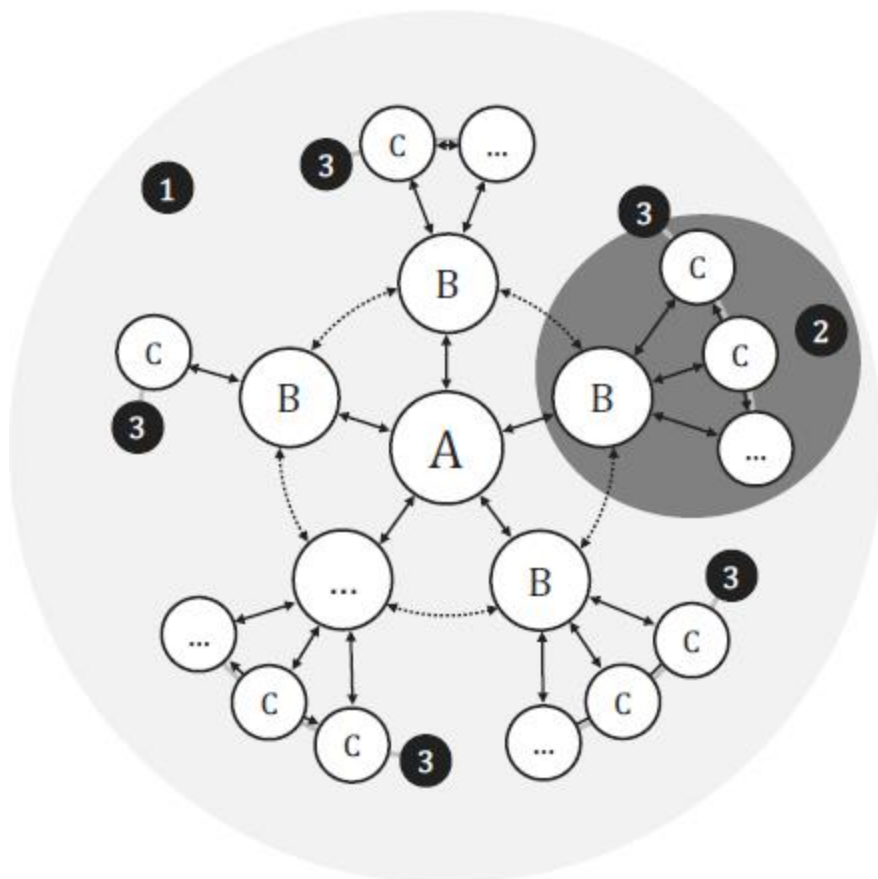
2-сурет. Ақпаратты өндіру циклі



3-сурет. Жалпы деректер ортасының (CDE) құрылымы



4-сурет. ҚОАМТ шеңберінде жоба қатысушыларының өзара байланысы



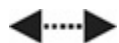
Суретке түсіндірме

A Тапсырыс беруші (appointing party) B Жетекші орындаушы (lead appointed party)
C Жұмыстардың орындаушылары (appointed party) ... (орындаушылардың) ауыспалы саны

1 Жоба тобы (project team) 2 Жұмыс тобы (delivery team) 3 Тапсырманың орындаушылары (task team)



Ақпаратқа қойылатын талаптар және ақпаратпен алмасу



Бірлескен қызметті үйлестіруге арналған ақпарат

"Құрылыстағы ақпараттық
модельдеу. Негізгі ережелер"
Қазақстан Республикасының
құрылыстағы басшылық
құжатына
2-қосымша

1-кесте – Құрылыс объектісінің өмірлік циклі

ҚОӨЦ кезеңдері	ҚОӨЦ сатылары
1. Құрылыс объектісін құру	құрылысты жоба алды даярлау (инженерлік іздестірулерді қоса отырып; ЖІЖ)
	құрылысты жобалық даярлау

2. Құрылыс объектісін пайдалану	құрылыс
	пайдалануға беру
	қызмет көрсету
	ағымдағы жөндеу
	күрделі жөндеу
3. Құрылыс объектісі тіршілігінің аяқталуы	қайта құру
	жою

"Құрылыстағы ақпараттық
модельдеу. Негізгі ережелер"
Қазақстан Республикасының
құрылыстағы басшылық
құжатына
3-қосымша

ҚОАМТ шеңберінде ақпараттық модельдерді қолдана отырып шешілетін мақсаттар мен міндеттер

Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңдері	Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің сатылары	Мақсаттар	ҚОАМТ көмегімен шешілетін міндеттер
Құрылыс объектісін құру	Құрылысты жоба алды даярлау (инженерлік іздестірулерді қоса отырып)	Актив ретінде құрылыс объектісінің мақсаттылығын, өтемділігін, тиімділігін анықтау	1) сәулет-қала құрылысы тұжырымдамаларының нұсқаларын әзірлеу және салыстыру; 2) құрылысқа инвестициялардың негіздемелерін әзірлеу мақсатында көлемді-жоспарлық шешімдерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтау; 3) келешектегі құрылыс объектісінің орналасқан жерін және инженерлік-геологиялық, сондай-ақ экологиялық жағдайын талдау; 4) (құрылысқа арналған инженерлік іздестірулер); 5) тұжырымдамалық шешімдерді визуалдау
	құрылысты жобалық даярлау	Тапсырыс берушінің талаптарына және қауіпсіздік жөніндегі техникалық регламенттеріне жауап беретін жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	1) сызбалар мен ерекшеліктерді шығару; 2) техникалық шешімдерді тексеру және бағалау; 3) кеңістіктік пәнаралық үйлестіру және қайшылықтарға тексеру; 4) жұмыстар көлемін есептеу және сметалық құнын бағалау; 5) инженерлік-техникалық есептемелер; 6) кешендік ірілендірілген желілік

			графиканы әзірлеу; 7) ақпараттық модельде жобалық шешімдерді визуалдау
Құрылыс объектісін құру	Құрылыс және монтаждық жұмыстарды өндіру	Жобалау құжаттамасына сәйкес құрылыс объектісін құру	1) құрылыс құрылымдарын және бұйымдарды ақпараттық модельдеу; 2) бас құрылыс жоспарын әзірлеу; 3) геодезиялық бөлшектік жұмыстар 4) құрылыстағы геодезиялық бақылау; 5) құрылысты жоспарлау және басқару (құрылыс-монтаждық жұмыстардың көлемдерін, технологиялық реттілігін және орындау мерзімдерін анықтау)
Құрылыс объектісін (қайта құруды/ жаңғыртуды қоса отырып) пайдалану	Қызмет көрсету	Үздіксіз пайдаланушылық тиімділігіне және функционалдылығына кепілдік, сондай-ақ пайдаланушылық шығыстардың азаюы	1) жөндеу жұмыстарының сапасын және орындау мерзімдерін бақылауды қоса отырып, техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жоспарлау; 2) пайдаланушылық сипаттамаларын бақылау нәтижесінде алынған деректерді басқару; 3) активтерді басқару; 4) бақылаудың автоматтандырылған жүйесінің көмегімен құрылыс объектісінің жағдайын бақылау; 5) төтенше жағдайларды модельдеу және оларға әрекет етудің тиімді сценарийлерін анықтау (оның ішінде қауіпсіз эвакуациялау бағыттарын таңдау және т.б.)
Құрылыс объектісі тіршілігінің аяқталуы	Жою	Экологиялық талаптардың және адамның тіршілік әрекетінің, көзқарасынан құрылыс объектісін жоюды қауіпсіз қамтамасыз ету	1) құрылыс объектісін жою мақсатында қабылданатын шаралар мен әрекеттерге қатысты жұмыстардың көлемдерін есептеу және сметалық құнын бағалау; 2) демонтаж үрдісін еліктеу және в и з у а л д а у ; 3) демонтаждалатын құрылыстың алаңында өнеркәсіптік қауіпсіздікті және еңбекті қорғауды бақылау

"Құрылыстағы ақпараттық модельдеу. Негізгі ережелер"
Қазақстан Республикасының
құрылыстағы басшылық
құжатына
4-қосымша

ҚОАМТ қолдана отырып жобаны орындау жоспарын ресімдеу үлгісі

(BIM execution plan; BEP)

1. Жоба жөніндегі ақпарат

1.1. Жобаның сипаттамасы

- шарттың нөмірі;

- жобаланатын құрылыс объектісінің атауы (коды; жобаның толық атауы; жобаның қысқартылған атауы);
- жобаланатын құрылыс объектісінің орналасқан жері (әкімшілік орналасуы);
- құрылыс түрі (жана құрылыс; реконструкция; техникалық қайта жарактандыру);
- тапсырыс беруші (объект ғимаратын немесе құрылысын белсенді пайдаланушы);
- жобалау ұйымы (жетекші орындаушы);
- жобалаудың кезеңділігі (бір-/екікезеңдік жобалау; жобалау құжаттамасы/жұмыс құжаттамасы);
- координаттар мен биіктіктер жүйесі.

Жоба шекаралары

- ақпараттық модельдеудің кеңістіктік шекараларын негіздеу;
- жобаланатын объект/объектілер туралы негізгі деректер (тағайындалуы; көлік инфрақұрылымының объектілеріне және басқа объектілерге тиістілігі, қауіпсіздікке ықпал ететін функционалдық-технологиялық ерекшеліктері; қауіпті табиғи процестер мен құбылыстардың, сондай-ақ құрылыс алаңында техногендік әсерлердің ықтималдығы және т.б.);
- жобаның сатылары/кезеңдері;
- құрылыс алаңы (шамамен);
- жобаланатын үй-жайлардың алаңы (шамамен).

1.2. Жобалаудың ерекше шарттары

- жобаланатын құрылыс объектісінің жергілікті шарттарын және жобаның бірегей міндеттерін сипаттау.
- бедер;
- климаттық сипаттама;
- жобаланатын құрылыс объектісіне қолжетімділік шарттары;
- бірегей қасбеттік шешімдер (егер ондайлар бас болса).

1.3. Жобаға қойылатын негізгі талаптар

- жобаға қойылатын негізгі талаптарды сипаттау;
- конструктивтік шешімдер мен тірек және қоршау конструкцияларының материалдарына қойылатын негізгі талаптар (іргетастар, қабырғалар, қаңқа, жабындар және т.б.);
- инженерлік және техникалық жабдықтарға қойылатын негізгі талаптар;
- аумақты көріктендіру бойынша талаптар.

2. Жобаның мақсаттары және талап етілетін көрсеткіштері

2.1. Жобаның мақсаттары

- Жобаның негізгі мақсаттары

2.2. Негізгі тиімділік көрсеткіштері

1-кесте. Жобаны орындау мерзімдері

--	--	--

Жобаның тарауы	Ақпараттық модельді орындау мерзімі	Мемлекеттік сараптама (МС) органдарына тапсыру үшін жобалау құжаттамасының жиынтығын даярлау мерзімі

2-кесте. Ақпараттық модельді құру графигі/мерзімдері

Орындау пайызы (%)) / Объект	5%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Жобалау бөлімі											
Жобаның кезеңдері	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж	кк. аа. жжжж
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3. Бірлескен жұмыс

3.1. Жоба бойынша деректерді сақтау құрылымы

3-кесте – Жобаның коды және атауы

Атауы	Тағайындалуы

3.2. Жоба қатысушыларының өзара әрекеттесу құрылымы

Жобалау бөлімдері:

- құрылыс объектісін жобалау бөлімдеріне сәйкес жобаны бөлу қағидатын сипаттау;
- жобалау бөлімдері арасындағы өзара әрекеттесу схемаларын сипаттау.

Жобаны жекелеген ақпараттық модельдерге бөлу:

- секциялар, аймақтар, жекелеп жобаланатын ғимараттар мен құрылыстар, тігінен бөлу (жер үсті және жер асты бөліктері) және басқалары.

3.3. Жоба қатысушылары. Қызметтері мен құзырет салалары

3.3.1. Модельдеуге қатысушылардың арасында міндеттемелерді бөлу

4-кесте – Қызметтері мен міндеттемелері

Жобаның атауы/Файлдың аты	Жобаның бөлімі/бөлігі (пән)	Орындаушы (Т.А.Ә.)	Ескерту

3.4. Жоба үлгілерін анықтау

5-кесте – Жоба үлгілерін пайдалану

Файлдың аты	Үлгі	Үлгіге жол (орналасуы)
Сәулет		
Конструкциялар		
Инженерлік жүйелер		

3.5. Кіріс құжаттамасын даярлау

- Жобаның шығыс материалдарын түгендеу рәсімдері.

3.6. Жобаның файлдарын/папкаларын құру

- Жобаның файлдарын/папкаларын жобаның жалпы деректер ортасына (CDE) орналастыру ережелері.

3.7. Кеңістіктік орналастыру және үйлестіру

6-кесте – Кеңістіктік орналастыру және үйлестіру

Жобаның атауы/ Файлдың аты	Координаттар жүйесіндегі базалық нүкте координаттары (x; y)	Балтық биіктіктер жүйесіндегі 1977 ж. базалық нүкте координаттары (z)	Ескерту

4. Ақпараттық модель. Жалпы баптаулар

4.1. Модельге/модельдерге қойылатын талаптар

- Талап етілетін IT-инфрақұрылым.

4.2. Өлшем бірліктері

7-кесте – Өлшем бірліктері

Параметрдің атауы	Өлшем бірліктері	Өлшем бірліктерінің дәлдігі	Белгісі
Ұзындық	Миллиметрлер (мм)	0,00	
Аудан	Шарты метрлер (м2)	0,00	
Көлем	Текше метрлер (м3)	0,00	
Бұрыш	Ондық градустар (°)	0,0	
Еңіс	Ондық градустар (°)	0,0	
Ақша бірлігі	Ақша бірлігі	0,00	
Массалық тығыздығы	Килограмм/текше метр (кг/м3)	0.00	

4.3. Мәтіннің стильдері

8-кесте – Мәтіннің стильдері

Мәтін стилінің атауы	Пайдалану саласы	Ескерту

4.4. Сызықтың салмағы

9-кесте – Сызықтың салмағы/аңдатпалар/перспективалар

Ақпараттық модель сызығының салмағы/аңдатпалар/перспективалар			
№	1:10	1:x	1:500
1			
2			

4.5. Сызықтардың үлгілері

10-кесте – Сызықтардың пайдаланылатын үлгілері

Атауы	Пайдаланылуы	Ескерту
Бөлім (жоба пәні)		

4.6. Нұсқарлар

11-кесте – Нұсқарлардың түрлері

Нұсқар түрі (атауы)	Пайдаланылуы	Түр параметрлері	Ескерту

4.7. Материалдар

12-кесте – Кітапханалар материалдары

--

Материалдың атауы	Қысқаша белгісі

4.8. Үлгілер және түрлер

13-кесте – Үлгілер және түрлер

Түр үлгісінің атауы	Тағайындалуы

14-кесте – Ерекшеліктер түрінің үлгісі

Түр үлгісінің атауы	Тағайындалуы

4.9. Беттер

15-кесте – Үйірлердің түрлері

Үйірдің атауы	Тағайындалуы	Файлдың орналасуы	Ескерту

4.10. Өлшемдік стильдері

16-кесте – Өлшемдік стильдері

Атауы	Пайдаланылуы	Түр параметрлері	Ескерту

4.11. Параметрлер

17-кесте – Жобаның жалпы параметрлері

Параметрдің деректері			Тағайындалуы	Элементтер санаттары
Параметрдің аты	Санаты	Деректер түрі		
Топтың атауы				

4.12. Кезеңдер

- Жобалау кезеңдері.

4.13. Жоба құраушыларының кітапханасы

18-кесте – Үйірлер

Аты	Тағайындалуы	Орналасуы

4.14. Құрылыс объектісінің ақпараттық моделін егжей-тегжейлеу

- құрылыс объектісін 3D-модельде ақпараттық модельдеу процесінің сатылары;
- 2D-сызбаларда ресімделетін графикалық құжаттаманың құрамы.

5. Жұмыстарды ұйымдастыру

5.1. Байланыстар мен мәжілістер

- мәжілістер графигі;
- жоба қатысушыларымен байланысу әдісі;
- мәжілістер хаттамасының нысаны.

5.2. деректермен алмасу ережелері

- деректермен алмасу әдісі;
- деректер мен ақпарат пішімдері;
- атау ережелері.

5.3.1. Модельдер мен деректерді тексеру (нормалық бақылау) ережелері

5.3.2. Құрылыс объектісінің ақпараттық моделін тексеру процестерін құжаттандыру

:

- ҚОАМТ бойынша ұйымдастыру стандартына сәйкестікке тексеру;
- ҚОАМТ (ВЕР) қолдана отырып жобаны орындау жоспарына сәйкестікке тексеру;
- қайшылықтар мен өзгерістерге тексеру.

19-кесте – Тексерулер

Тексеру түрі/Жобаның бөлімі (пәні)	Жауапты тұлға Т.А.Ә.	Тексерулер жиілігі	Ескерту

Алғашқы екі тексеру сатыларының қорытындылары бойынша құрылыс объектісінің ақпараттық моделінің ҚОАМТ (жетекші орындаушы) бойынша ұйымдастыру стандартының талаптарына және тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарына (EIR) сәйкестігі туралы есептер құрылады.

Тексерудің үшінші сатысынан өтудің қорытындылары бойынша мынадай құжаттар құрылады:

- қайшылықтар журналы;
- өзгерістер журналы.

20-кесте – Қайшылықтарға тексеру параметрлері

Тексеру №	Тексерудің мазмұны	Тексерілуі тиіс ақпараттық модельдің бөлімі	Ескертулер

5.3.3. Құрылыс объектісінің ақпараттық моделін тапсырыс берушіге ұсыну процестерін құжаттандыру

Жобалау ұйымында қабылданған жұмыс қағидаттарына сәйкес.

6. Жобаның ресурстары және IT-инфрақұрылымға қойылатын талаптар

6.1. Ақпараттық модельдеу процесіне қатысушылардың пайдаланылатын БҚ-ға қатысты біліктілігі:

Іс-шаралар:

- құрылыс объектісін ақпараттық модельдеу процестерін қайта қарау және келісу;
- құрылыс объектісін ақпараттық модельдеу процесіне қатысушыларды оқыту және біліктілігін арттырудың индивидуалды қажеттілігін анықтау және келісу;
- Тиісті біліктілігі бар маманды тарту.

6.2. Барлық жоба қатысушыларының арасында ақпаратпен алмасу

Жобаның жалпы деректер ортасын (CDE) ұйымдастыру қағидаты:

- жалпы желілік ресурс;
- онлайн портал;
- бұлттық өзара әрекеттесу технологиясы.

6.3. Жабдықтарға және IT-инфрақұрылымға қойылатын талаптар

Жабдықтарға және орындаушының (жобалау ұйымының) IT-инфрақұрылымына қойылатын талаптар

6.4. Бағдарламалық қамтамасыз ету

21-кесте – Жобаның бағдарламалық қамтамасыз етуі

Бағдарламалық қамтамасыз ету	Ескерту
Негізгі БҚ	
	Лицензияның нұсқасы, түрі
Қосымша БҚ	
	Лицензияның нұсқасы, түрі

22-кесте – Тапсырма орындаушыларының бағдарламалық қамтамасыз етуі

Тапсырма орындаушыларының атауы	БҚ	Ескерту

"Құрылыстағы ақпараттық
модельдеу. Негізгі ережелер"
Қазақстан Республикасының
құрылыстағы басшылық
құжатына
5-қосымша

Күйлер белгілерінің мысалы

Коды	Сипаттамасы
ЖҰМЫС БАРЫСЫНДА (WIP)	
S0	Қолжазба
ЖАЛПЫҒА ОРТАҚ ҚОЛЖЕТІМДІЛІКТЕ (Shared)	
S1	Үйлестіру үшін жарайды
S2	Танысу үшін жарайды
S3	Талқылаулар мен пікірлер үшін жарайды
S4	Сатыны бекіту үшін жарайды
S6	РІМ-де беруге бекіту үшін жарайды
S7	АІМ-де беруге бекіту үшін жарайды
ЖАРИЯЛАНҒАНҒА жариялау (WIP to Published)	
D1	Құн калькуляциясы үшін жарайды
D2	Тендерге катысуға өтінім құру үшін жарайды
D3	Орындаушымен орындалған жобалау үшін жарайды
D4	Өндіру/жеткізу үшін жарайды
ЖАРИЯЛАНҒАН	
A1, An, etc.	Сатының аяқталуы ретінде бекітілді және қабылданды
B1, Bn, etc.	Ішінара қол қойылғандар (ескертулерімен)
ЖАРИЯЛАНҒАН (пайдалану үшін)	
CR	Атқарушылық құжаттама

Ескерту: Қосымша кодтар жобаның ақпараттық моделі (PIM) немесе активтің ақпараттық моделі (AIM) үшін ақпарат беру кезінде, сондай-ақ ілеспе құжаттарға қол қою кезінде енгізілуі мүмкін.

5-сурет – Ақпаратқа қойылатын талаптар

