

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік
нормативтер

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства

СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ.

1-бөлім. Жалпы ұғымдар

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

Часть 1. Общие понятия

ҚР ҚЖ 1.02-112-2018

СП РК 1.02-112-2018

Ресми басылым

Издание официальное

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

Астана 2018

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» акционерлік қоғамы
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2018 жылғы № 256-НҚ бұйрығымен 13 желтоқсанныан бастап

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 4 РАЗРАБОТАН:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»
- 5 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
- 6 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 декабря 2018 года № 256-НҚ

Осы мемлекеттік нормативті уәкілетті органның ведомствосы рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры, градостроительства и строительства.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	V
1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	3
4 БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР	7
5 НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕР	7
6 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІ ӨМІРЛІК ЦИКЛІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ	8
7 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІН САЛУ	9
7.1 Құрылысты жоба алды дайындау сатысы	9
7.2 Құрылысты жобалық дайындау сатысы	10
7.3 Құрылыс	11
7.4 Пайдалануға беру	12
8 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІН ПАЙДАЛАНУ	12
8.1 Қызмет көрсету	12
8.2 Күрделі жөндеу	13
8.3 Қайта құру	14
9 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІНІҢ ТІРШЛІГІНІҢ АЯҚТАЛУЫ	15
9.1 Жою	15
А қосымшасы (<i>ақпараттық</i>) ҚОАМТ шеңберінде шешілетін мақсаттар мен міндеттер	17
БИБЛИОГРАФИЯ	19

КІРІСПЕ

Құрылыс объектілерін ақпараттық моделдеу технологиясын қолдана отырып, құрылыс үрдісіне қатысушылардың тиімді өзара әрекеті маңызды. Бұл тәсілдің артықшылықтары өнімді қарым-қатынас, ақпаратты қайта пайдалану және жинақтау, тиімді айырбастау және жоғалтуды азайту, қайшылықтар немесе деректерді дұрыс түсіндіру болып табылады.

Осы қағидалар жинағының ережелері ғылым мен жаңа технологиялар жетістіктерін ескере отырып, Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңдары мен нормативтік-құқықтық актілерінің негізінде, сондай-ақ ұлттық және халықаралық стандарттарда көрсетілген құрылыс жобаларын жобалау, салу және пайдалану саласындағы экономикалық дамыған елдердің озық тәжірибелерін ескере отырып жасалады.

Бұл қағидалар жиынтығы құрылыс объектілерін өмірлік циклі (ҚОӨЦ) ішінде ҚОАМТ тиімді пайдалану туралы бірқатар нормативтік құжаттарды ашады. Онда ҚОӨЦ барысында жинақталған ақпаратты басқарудың негізгі принциптері, соның ішінде ақпаратты генерациялау және алмасу мазмұндалады.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ.

1-бөлім. Жалпы ұғымдар

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

Часть 1. Общие понятия

Енгізілген күні – 2018-12-13

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

1.1 Бұл қағидалар жинағы құрылыс объектілерін ақпараттық моделдеу технологиясын қолдана отырып, инвестициялық және құрылыс жобаларын іске асыру процесіне қатысушыларға арналған.

1.2 Бұл қағидалар жинағы желілік нысандарды қоспағанда, құрылысқа мемлекеттік инвестициялар және квазимемлекеттік сектор субъектілерінің қаражаттары есебінен құрылыс объектілерін құру (жобалау және салу) бойынша инвестициялық жобаларды әзірлеу мен жүзеге асыруда Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметін жүзеге асыратын субъектілерге арналған.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы мемлекеттік нормативті қолдану мақсатында келесідей сілтемелік нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік техникалық құжаттар қажет:

«Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті //Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 Қаулысы;

Қаржыландыру көздеріне қарамастан, жаңа үйлер мен ғимараттарды, олардың кешендерін, инженерлік және көлік коммуникацияларын салуға, сондай-ақ бұрыннан барын өзгертуге (реконструкциялауға, кеңейтуге, техникалық қайта жарақтандыруға, жаңғыртуға және күрделі жөндеуге) арналған техникалық-экономикалық негіздемелерге және жобалау-сметалық құжаттамаға ведомстводан тыс кешенді сараптама жүргізу қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 1 сәуірдегі № 299 бұйрығы;

Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығы;

Меншік иесінің салынған объектіні пайдалануға дербес қабылдау қағидалары, сондай-ақ қабылдау актісінің нысаны //Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2017 жылғы 13 желтоқсандағы № 867 бұйрығы;

Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және

ҚР ҚЖ 1.02-112-2018

функцияларын жүзеге асырудың қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 229 бұйрығы;

Мемлекеттік нормативтерді әзірлеу, келісу, бекіту, тіркеу және қолданысқа енгізу (қолданылуын тоқтата тұру, күшін жою) қағидалары // Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2017 жылғы 22 желтоқсандағы № 890 бұйрығы;

ҚР ҚН 1.02-01-2016 Типтік жобалау;

ҚР ҚН 1.03-16-2013 Тұрғын ғимараттарды күрделі жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру жобаларын және күрделі жөндеу жұмыстарының өндірісі жобаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық;

ҚР ҚН 1.04-26-2011 Тұрғын және қоғамдық ғимараттарды қайта құру, ағымдағы және күрделі жөндеу;

ҚР ҚН 8.02-02-2002 Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын анықтау тәртібі;

ҚР ҚН 8.02-02-2011 Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын анықтау әдістемесі;

ҚР СТ ISO 12006-2-2015 «Құрылыс. Құрылыс жұмыстары туралы деректерді ұйымдастыру моделі»;

ҚР СТ ISO 15686-1-2002 Ғимараттар және жапсарлас салынған жылжымайтын мүлік. Төзімділікті жоспарлау. 1-бөлім. Жалпы қағидаттар мен құрылым;

ҚР ЕЖ 1.02-21-2007 Құрылысқа арналған техникалық-экономикалық негіздемелерді әзірлеу, келісу, бекіту және құрамы туралы қағидалар;

ҚР ЕЖ 1.02-101-2014 Құрылысқа арналған инженерлік-геологиялық іздеулер. Жалпы ережелер;

ҚР ЕЖ 1.02-102-2014 Құрылысқа арналған инженерлік-геологиялық іздеулер;

ҚР ЕЖ 1.02-105-2014 Құрылысқа арналған инженерлік іздеулер. Жалпы ережелер;

ҚР СТ ISO 22263-2012 Құрылыс жұмыстары туралы ақпараттың құрылымы. Құрылыс жұмыстары туралы ақпаратты басқару негізі;

ҚР СТ ISO 29481-1-2016 «Ақпаратты жеткізу анақтамасы. 1-бөлім»;

ҚР СТ 1.1-2013. Қазақстан Республикасы мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Стандарттау және аралас қызмет түрлері. Терминдер мен анықтамалар;

ҚР СТ 1.5-2013 Стандарттардың құрылымына, құрамына, мазмұнына, оны ресімдеуге қойылатын негізгі талаптар;

ҚР СТ 1.9-2013 Қазақстан Республикасы мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Халықаралық, өңірлік стандарттарының және ұлттық және болжамалы ұлттық стандарттар ретінде қабылданылатын шетел стандарттарының құрылымына, құрамына, мазмұнына, оны ресімдеуге қойылатын негізгі талаптар;

ҚР СТ 1.27-2013 Қазақстан Республикасы мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Терминологиядағы стандарттау. Негізгі қағидаттар мен әдістер.

Ескертпе – Осы қағидалар жинағын пайдаланған кезде ағымдағы жағдай бойынша жыл сайын басып шығарылатын «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік-құқықтық актілердің және нормативтік-техникалық құжаттардың тізбесі», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың көрсеткіші», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі мемлекетаралық нормативтік құжаттардың көрсеткіші» ақпараттық

көрсеткіштері бойынша сілтемелік стандарттар мен нормативтік құжаттардың қолданылуын тексерген орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы құрылыс нормаларын пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алған жөн. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай, оның күші жойылған болса, онда оған берілген сілтемесі бар ережелер осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы қағидалар жинағында тиісті анықтамаларымен келесідей терминдер қолданылады:

3.1 Актив (asset): Ұйым үшін әлеуетті немесе нақты құндылығы бар сәйкестендірілетін керек-жарақ, зат немесе объект.

Ескертпе

1 ҚР СТ ISO 55000-2016 сәйкес.

2 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.

3.2 Актив жөніндегі ақпаратқа қойылатын талаптар (asset information requirements; AIR): Активті пайдалануға қатысты ақпаратқа қойылатын талаптар.

3.3 Активтің ақпараттық моделі (asset information model): Құрылыс объектісін (активті) пайдалану кезеңіндегі ақпараттық модель.

3.4 Ақпаратпен алмасу (information exchange): Жобаны іске асыратын бірнеше алдын ала белгіленген кезеңдерінің біріндегі деректердің форматы және дұрыстық деңгейі туралы талаптарға жауап беретін ақпаратты алудың және ұсынудың реттелген процесі.

3.5 Ақпараттық контейнер (information container): Файл жүйесі немесе қосымшалар деректер қоры иерархиясында ұсынылған атаулы белгіленген деректер жиынтығы.

3.6 Ақпараттық қажеттілік деңгейі (level of information need): Қажетті ақпарат көлемін мен егжей-тегжейлі нақтылауды анықтайтын талаптар жиынтығы.

3.7 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.

3.8 Атрибуттық ақпарат деңгейі: Модельдеу объектісінің құрылыстық сипаттамаларына қажетті ақпарат көлемін мен егжей-тегжейлі нақтылауды анықтайтын талаптар жиынтығы.

3.9 Геометриялық ақпарат деңгейі: Модельдеу объектісінің геометриялық түсінігіне қажетті ақпарат көлемін мен егжей-тегжейлі нақтылауды анықтайтын талаптар жиынтығы.

3.10 Ғимараттар мен имараттарды жаңғырту: Сенімді сипаттамалар мен графикалық (фотография) материалдар негізінде толық немесе ішінара бұзылған (бүлінген) объектілерді, олардың бөліктерін немесе бөлшектерін бастапқы түрінде қалпына келтіруге байланысты арнайы жұмыстар кешені.

Ескертпе – ҚР ЕЖ 1.01-102-2014 3.тт.896 сәйкес.

3.11 Ғимаратты (имаратты) пайдалану: Функцияларын техникалық құжаттаманың талаптарында белгіленген параметрлермен орындауы үшін құралымдардың қалыпты жай-күйін сақтауға қажетті іс-шараларды жүргізу арқылы ғимараттарды немесе имараттарды функциональдық мақсаты бойынша пайдалану.

Ескертпе – ҚР ЕЖ 1.01-101-2014 3.тт.1222. сәйкес.

3.12 Ғимаратты, объектіні ағымдық жөндеу: Алдын алу іс-шараларын жүргізу және ұсақ зақымдар мен ақаулықтарды жою арқылы ғимараттар мен инженерлік жабдықтың бөліктерін жүйелі және уақытында сақтауға бағытталған техникалық іс-шаралардың кешені. Ғимараттардың құрылымдары мен инженерлік жабдықтың жүйелерінің дұрыстығын (жұмысқабылеттілігін) қалпына келтіру, сондай-ақ барлық пайдаланушылық көрсеткіштерін қолдау мақсатымен жүргізіледі.

Ескертпе – ҚР ҚН 1.04-26-2011 сәйкес.

3.13 Ғимаратты, объектіні күрделі жөндеу: Ғимараттар мен құрылыстардың тозған құрылымдары мен бөлшектерін ауыстыру немесе оларды жөнделетін объектілердің пайдаланушылық мүмкіндіктерін жақсартатын неғұрлым берік және үнемділерге ауыстыру жүргізілетін жұмыстар кешені. Ерекшелігі негізгі құрылымдарды қалпына келтіру немесе ауыстыру құрайды (ғимараттар мен құрылыстардың тас және бетон іргетастар, ғимараттардың қабырғалары мен төбелерінің барлық түрлері, қабырғалардың қаңқаларының барлық түрлері, жерасты желілерін құбырлары және басқ.). Құрылымдық элементтер мен инженерлік жабдықтың жүйелерін ауыстырумен (қажет болса) ғимараттың ресурсын қалпына келтіру, сондай-ақ пайдаланушылық көрсеткіштерін жақсарту мақсатымен жүргізіледі.

Ескертпе – ҚР ҚН 1.04-26-2011 сәйкес.

3.14 Жалпы деректердің ортасы (common data environment): Басқарылатын процестің көмегімен ақпараттық модель деректерін жинауға, басқаруға және таратуға бағытталған кез келген жеке алынған жобаға немесе активке арналған ақпараттың бірыңғай/бірегей көзі.

3.15 Жоба (project): Мерзімдері, құны және ресурстары бойынша шектеулерді қоса алғанда нақты талаптарға сәйкес келетін мақсаттарға жету үшін қабылданған бастапқы және соңғы күндермен қызметтің үйлестірілген және басқарылатын түрлерінің жиынтығынан жасалған бірегей процесс.

3.16 Жоба құжаттамасы: Құрамы жобалау тапсырмасына, техникалық регламенттерге және стандарттау құжаттарына қойылатын талаптарға қабылданған шешімдердің сәйкестігін бағалау үшін қажет және құрылысқа арналған жұмыс құжаттамасын әзірлеуге жеткілікті болып табылатын жобаланатын ғимараттың (құрылыстың) сәулеттік, функциональдық, технологиялық, құрылымдық, инженерлік және басқа шешімдерін анықтайтын мәтіндік және графикалық құжаттар жиынтығы.

3.17 Жобалау алдындағы құжаттама: Қала құрылысы, сәулет жобаларын, құрылыс жобасын әзірлеу алдында жасалатын және бағдарламаларды, есеп берулерді, құрылыстың

техникалық-экономикалық негіздемелерін, техникалық-экономикалық есептерді, ғылыми зерттеулер мен инженерлік ізденістер нәтижелерін, технологиялық және конструкциялық есептерді, нобайларды, макеттерді, өлшемдер мен объектілерді зерттеу нәтижелерін, сондай-ақ жобалау құжаттамасын әзірлеу және жобаларды кейіннен іске асыру туралы шешімдер қабылдауға қажетті өзге де бастапқы деректер мен материалдарды қамтитын құжаттама.

3.18 Жобаның ақпараттық моделі (project information model): Құрылыс объектісін (активті) салу кезеңіндегі ақпараттық модель.

3.19 Жұмыс құжаттамасы: Құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізуге, құрлысты жабдықтармен, бұйымдармен және материалдармен қамтамасыз ету және/немесе құрылыс құрылыс бұйымдарын өндіру үшін құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізу үшін бекітілген конструкторлық жобалау құжаттамасында бекітілген күрделі құрылыс жобасының техникалық шешімдерінің орындалуын қамтамасыз ететін мәтіндік және графикалық құжаттар жиынтығы.

3.20 Инженерлік ізденістер: Құрылыс жүргізілетін ауданның тиімділігін және орналасқан жерін негіздеуге, жаңа немесе қалпына келтірілетін ғимараттарды (имараттарды) жобалау және олардың сметаларын есептеу үшін қажетті деректерді жинауға мүмкіндік беретін техникалық және экономикалық зерттеулер кешені. Инженерлік ізденістер құрылыстың барлық кезеңдерінің алдында жүргізіледі.

Ескертпе – ҚР ЕЖ 1.01-102-2014 тт. 3.345 сәйкес.

3.21 Күрделі жөндеу ұйымдастыру жобасы: Жөндеу-құрылыс жұмыстарын ұтымды ұйымдастыру мақсатында нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес әзірленген құжат.

Ескертпе – ҚР ҚН 1.03-16-2013 тт. 3.3 сәйкес.

3.22 Қайта құру: Өмір сүру жағдайларын, қызмет көрсету сапасын жақсарту, қызметтер көлемін арттыру, ғимараттың физикалық және моралды тозуын барынша жою мақсатымен жүзеге асырылатын, негізгі техникалық- экономикалық көрсеткіштерін (пәтерлердің саны мен ауданын, ғимараттың құрылыс көлемі мен жалпы ауданын, сыйымдылығын немесе өткізу қабілетін), функционалдық белгіленуін өзгертулермен, жекелеген құрылымдарды немесе олардың элементтерін және инженерлік жабдықты ауыстырумен байланысты құрылыс жұмыстары мен ұйымдық- техникалық іс- шаралардың кешені.

Ескертпе – ҚР ҚН 1.04-26-2011 сәйкес.

3.23 Құрылыс объектілерін ақпараттық модельдеу технологиясын қолдана отырып, жобаны орындау жоспары (BIM execution plan): Тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарын EIR қанағаттандыруға арналған мердігермен (бас мердігер) ұсынылатын тәсіл баяндалатын, сондай-ақ құрылатын ақпараттық модельдің (модельдердің) сипаттамасы туралы және құрылымы, процеске қатысушыларының құрамы және олардың функционалдық міндеттері бойынша негізгі ақпараттан тұратын құжат.

3.24 Құрылыс объектілерін ақпараттық модельдеу технологиясы (Building

information modeling ұқсас): Оның өмірлік циклінің барлық кезеңдеріне құрылыс объектісі туралы ақпаратты ұжымдық басқару мүмкіндігін қамтамасыз ететін технологиялардың, өндірістік процестердің және регламенттердің жиынтығы.

3.25 Құрылыс объектісін пайдалану: Объектіні мақсатына қарай және бұрын берілген рұқсатпен белгіленген қауіпсіздік деңгейіне сәйкес пайдалануына байланысты әрекеттерді қамтитын құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңі.

3.26 Құрылыс объектісін салу: Құрылыс құжаттамасын дайындауға және құрылысты жүргізуге бағытталған әрекеттерді қамтитын құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңі.

3.27 Құрылыс объектісінің өмірлік циклі (lifecycle): Оның құрылуын, пайдалануын және айтарлықтай аяқталуын қоса алғанда құрылыс объектісінің өмір сүруінің жүйелі және өзара байланысты кезеңдері.

3.28 Құрылыс объектісінің тіршілігінің аяқталуы: Нәтижесінде құрылыс объектісін жою жолымен тіршілігі тоқтатылатын немесе қайта жаңарту немесе кәдеге асыру жолымен жаңа объектіге ауысатын құрылыс объектісінің өмірлік циклінің қорытынды кезеңі.

3.29 Құрылыс объектісінің электрондық моделі (ҚО ЭМ): Модельдеу объектісі құрылыс объектісі болып табылатын электрондық модель.

3.30 Құрылыс элементінің электрондық моделі (ҚЭ ЭМ): Модельдеу объектісі құрылыс элементі болып табылатын электрондық модель.

3.31 Мүдделі тарап (stakeholder): Қызмет немесе жоба қорытындысының шешімдеріне әсер ететін, әсеріне ұшырайтын немесе әсеріне ұшырауы мүмкін тұлға немесе топ адамдары немесе ұйым.

3.32 Объектіні қабылдап алу: Аяқталған құрылыс объектісін орындаушыдан (бас мердігер) қабылдап алу тәртібі. Қабылдап алуды тапсырыс беруші немесе басқа уәкілетті тұлға жүргізеді. Қабылдап алу тапсырыс беруші жүргізген зерттеулер, тексерулер, бақылау сынақтары мен өлшемдері, қабылданатын объектінің нормалар мен жобаға сәйкестігін растайтын орындаушының құжаттары, сондай-ақ қадағалаушы органдар құжаттарының нәтижелері негізінде жүргізіледі.

Ескертпе – ҚР ЕЖ 1.01-102-2014 тт. 3.803 сәйкес.

3.33 Реновация: Негізгі қорлардың физикалық және моральдық тозуы салдарынан жаңаларымен ауыстырылуының экономикалық процесі, қарапайым ұдайы өндіріс құралы.

Ескертпе – ҚР ЕЖ 1.01-102-2014 тт.3.893. сәйкес.

3.34 Тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары (EIR; exchange/employer's information requirements): Құрылыс объектісін салуға қажетті жеткізілетін ақпаратқа қойылатын талаптарды сипаттайтын мердігер шартына қосымша.

Ескертпе - Осы қосымша жобалауға арналған тапсырма құрамына енгізілуі мүмкін.

3.35 Ұйымды басқарушылық есебіне арналған ақпаратқа қойылатын талаптар (organizational information requirements; OIR): Ұйымдастыру мақсатымен байланысты ақпаратқа қойылатын талаптар.

3.36 Электрондық модель: Деректер және деректермен жұмыс жасауға қажетті бағдарламалық код жиынтығынан тұратын және компьютерлік (есептеуіш) ортада орындалған модель.

3.37 Электрондық құжат: Бағдарламалық-техникалық құралдармен электрондық тасымалдағышта орындалған құжат. Құжатта ұсынылған ақпарат электрондық цифрлық қолтаңбамен куәландырылуы тиіс. Электрондық құжат екі бөліктен тұрады: мазмұнды бөлік және деректеме бөлігі.

3.38 Эскиз (эскиздік жоба): Жобалық (жоспарлық, кеңістіктік, сәулеттік, технологиялық, конструкциялық, инженерлік, әшекейлік немесе басқа) шешімнің оңайлатылған, схема, сызба, бастапқы сұлба (сурет) нысанында орындалған және осы шешімнің түпкі ойын түсіндіретін түрі.

4 БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ҚООЦ: Құрылыс объектісінің өмірлік циклі

АЖЖ: Автоматтандырылған жобалау жүйесі

ҚОАМТ: Құрылыс объектілерін ақпараттық модельдеу технологиясы

AIM: Asset information model

AIR: Asset information requirements

AMS: Asset management system

BAS: Building automation system

BCF: BIM collaboration format

BER: BIM execution plan

BIM: Building information modeling

CDE: Common data environment

CAFM: Computer-aided facility management

CMMS: Computerized maintenance management systems

COBie: Construction operations building information exchange

EIR: Exchange/employer's information requirements

ERP: Enterprise resource planning

IFC: Industry foundation class

OIR: Organizational information requirements

PIM: Project information model

5 НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕР

5.1 Бұл қағидалар жинағы ҚОАМТ қолдана отырып, жобаны іске асырудан құрылыс алаңының жұмысына дейін, сондай-ақ оны жою (бөлшектеу) процестерінің құрылымдық сипаттамасы болып табылады.

5.2 Жобаны іске асыру кезінде іс-шаралар мен тапсырмалар, сондай-ақ құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңдеріндегі олардың нәтижелері белгілі бір жобаның талаптарына байланысты осы ережелер жинағынан ерекшеленуі мүмкін.

5.3 ҚОАМТ қолдана отырып жобаларды іске асыруға қатысушылар арасында ақпарат алмасу стандартталған үдерістерді және мемлекеттік нормативтердің талаптарын сақтау арқылы қамтамасыз етіледі.

5.4 Ақпараттық модельдеу үрдісінде құрылыс объектісінің бүкіл өмірлік циклінде қолданылатын құрылыс объектісінің ақпараттық моделі құрылады.

5.5 Ақпарат болашақта пайдалануды ескере отырып жасалады. Осы мақсатта ақпарат келесі басымдықта анықталған талаптармен ұсынылған: пайдалану - құрылыс - жобалау.

5.6 Құрылыс объектісін салу сатысында жобаның ақпараттық моделі (PIM) құрылады, құрылыс нысанының жұмыс кезеңінде активтің ақпараттық моделі жасалады (AIM).

5.7 Ақпараттық модель құрылымдық және құрылымдық емес ақпараттық контейнерлерден тұрады. Құрылымдық ақпараты бар ақпараттық контейнерлер электрондық модельдер, сипаттамалар, дерекқорлар болып табылады. Құрылымсыз ақпараты бар ақпараттық контейнерлер мәтіндік және графикалық құжаттаманы, бейне жазбаларды, дыбыстық жазбаларды қамтиды.

5.8 Ақпараттық қажеттіліктің деңгейі өмірлік циклдің әрбір сатысында электрондық модельге қатысты ақпараттың толықтығы мен көлемін анықтайды.

5.9 Геометриялық ақпарат тұрғысынан электрондық модельге қойылатын талаптар LOD (level of detail) анықталады.

5.10 Электрондық моделімен атрибут туралы ақпаратқа қойылатын талаптар LOI level of information) анықталады.

5.11 Модельдеу объектісінің дәлдігі тұрғысынан электрондық модельге қойылатын талаптар LOA (level of accuracy) анықталады.

6 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІ ӨМІРЛІК ЦИКЛІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

6.1 Өмірлік цикл кезеңі сатылардан тұрады (1-кесте): құрылысты салу бастамасынан бастап құрылыс объектісін жою (қалдықтарды жою) кезіне дейін жүзеге асырылады. Құрылыс процесстерінің әртүрлі кезеңдерінде әртүрлі циклдердегі процесстердің ерекшеліктері мен функционалдық мақсатына қарай айырмашылықтары болады.

1-кесте – Құрылыс объектісінің өмірлік циклі

ҚОӨЦ кезеңдері	ҚОӨЦ сатылары
1 Құрылыс объектісін салу	Құрылысты жоба алды дайындау
	Құрылысты жобалық дайындау
	Құрылыс
2 Құрылыс объектісін пайдалану	Қызмет көрсету
	Ағымдағы жөндеу
	Күрделі жөндеу
	Қайта құру
3 Құрылыс объектісінің тіршілігінің аяқталуы	Жою

7 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІН САЛУ

7.1 Құрылысты жоба алды дайындау сатысы

7.1.1 Мақсаты: экологиялық және пайдалану қауіпсіздігін ескере отырып, қандай да бір құндылықты құрайтын құрылыс объектісін құрудың техникалық мүмкіндіктері мен тиімділігін, коммерциялық, экономикалық және әлеуметтік мақсаттылығын айқындау; жобаны кейінгі жүзеге асыру туралы шешімді және құрылыс объектісін салудың онталы тәсілін қабылдау.

7.1.2 Әрекеттер мен міндеттер:

- болашақ құрылыс объектілерін орналасу жерін және инженерлік-геологиялық, сондай-ақ экологиялық тұрғыдан ахуалын талдау;

- сәулеттік-қала құрылысы тұжырымдамаларды әзірлеу және әзірленген нұсқаларды салыстыру;

- құрылысқа арналған инвестициялардың негіздемесін әзірлеу мақсатында көлемдік-жоспарлау шешімдерінің технико-экономикалық көрсеткіштерін айқындау;

- салынатын құрылыс объектісіне қойылатын талаптарды жинау, талдау және айқындау.

7.1.3 Құрылыс объектілерінің өмірлік циклінің осы сатысындағы әрекеттер мен міндеттеріне:

- жер учаскесін таңдауды;

- сәулеттік-қала құрылысы тұжырымдамаларды әзірлеу және әзірленген нұсқаларды салыстыруды;

- құрылысқа арналған инвестициялардың негіздемесін әзірлеу мақсатында көлемдік-жоспарлау шешімдерінің технико-экономикалық көрсеткіштерін айқындауды;

- құрылыс алаңының табиғи және техногендік жағдайларын игеру мақсатында орындалатын жобалау-ізвестіру жұмыстарын жүргізуді;

- құрылысқа арналған жер учаскесіне құқықтарды ресімдеуді;

- бастапқы-рұқсат құжаттамасы пакетін қалыптастыруды;

- құрылысқа арналған инвестициялардың негіздемесін әзірлеу мақсатында жоба алдындағы құжаттаманы (техникалық-экономикалық негіздеме; ТЭН) дайындауды;

- САЖ пайдалану арқылы жүзеге асырылатын концептуалды шешімдерді визуалдауды;

- Активтің ақпараттық моделіне (AIM) жоба туралы ақпаратты беруге қойылатын талаптарды бағалау және құрылыс объектісі туралы ақпараттарды басқару жүйесіне деректерді біріктіруді;

- ұқсас объектілер бойынша әлемдік тәжірибе мен заманауи тенденцияларды есепке алуды жатқызуға болады.

7.1.4 Құрылысты жобалау алды дайындау сатысында ақпараттық модель болашақ құрылыс объектісінің және оны орналасу учаскесінің жобалау шешімдерін визуалдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Ақпараттық модельдің ақпараттық қажеттілік деңгейі өмірлік циклінің осы сатысында қойылған мақсаттар мен міндеттерді жүзеге асыру үшін жеткілікті болуы керек.

7.1.5 Құрылыс объектісінің ақпараттық моделі мынадай мақсатта пайдаланылуы мүмкін:

- жалпыланған тиімділіктің критерийлерін қолдану арқылы көлемді, аудандар мен бағдарларды ескере отырып жоспарланған құрылыс объектісін талдау;
- болжамды аудандар мен көлемдер негізінде шығынның шамамен бағалауы;
- құрылыс объектісін ақпараттық моделдеу процесін жоспарлау;
- қабылданған эскиздік шешімдерді визуализациялау;
- жобаны іске асыруға байланысты басқа да мақсаттар.

7.1.6 Құрылысты жобалау алдындағы дайындау кезеңінде электрондық құжаттар қалыптастырылуы керек: тапсырыс берушінің ақпараттық талаптары (EIR), жобаны іске асыру жоспары (ВЕР), эскиздік жоба (ЖАО бекітілген), техникалық-экономикалық негіздеме (ТЭН), құрылысты жобалық дайындау сатысына арналған бастапқы деректер (материалдар).

7.2 Құрылысты жобалық дайындау сатысы

7.2.1 Мақсаты: Тапсырыс берушінің және қауіпсіздік жөніндегі техникалық регламенттерінің, сондай-ақ қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына жауап беретін құрылысқа арналған жобалық құжаттаманы әзірлеу.

7.2.2 Әрекеттер мен міндеттер:

- жобаның ақпараттық моделін (PIM) жаңартып отыру/өзектендіру;
- сызбалар мен сипаттамаларды шығару;
- техникалық шешімдерді тексеру және бағалау;
- кеңістіктік пәнаралық үйлестіру және соқтығысуды тексеру;
- жұмыс көлемін есептеу және сметалық құнын анықтау;
- инженерлік-техникалық есептеулер;
- құрылысты ұйымдастыру жобасын және кешенді іріленген желілік кестесі әзірлеу;
- құрылыс алаңдарын әзірлеу;
- жобалық шешімдерді визуалдау;
- кешенді іріленген желілік кестесі әзірлеу;
- ақпараттық модельдегі жобалық шешімдерді визуалдау;
- жобаның (жобалау-сметалық) құжаттамасын сараптау;
- ақпараттық моделдерді сараптау;
- қолданыстағы заңнаманың талаптарына сәйкес басқа да әрекеттер мен міндеттер.

7.2.3 Жобаның ақпараттық моделін (PIM) жасау Тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарын (EIR) және басқа да қажетті құжаттарды қамтитын жобалық тапсырмаға сәйкес жобалау жұмыстарын орындауға арналған шарт негізінде жүзеге асырылады.

7.2.4 Жобаның ақпараттық моделін (PIM) жасау тапсырыс беруші берген бастапқы материалдарға сәйкес жүзеге асырылады, оған мыналар кіреді:

- аудандар (қалалар) жергілікті атқарушы органдардың жер учаскесіне тиісті құқықты беру туралы, оның ішінде оның шекаралары шегінде аумақты пайдалану ережесі және объектінің мақсаты туралы шешімі;
- инженерлік және коммуналдық қызметтерді жеткізушілер ұсынған құрылыс

саласында жергілікті атқарушы органдардың сұрауы бойынша ұсынылатын инженерлік және коммуналдық қызметтердің көздеріне қосылудың техникалық шарттары;

– жергілікті (қалалық, аудандық) архитектура және қала құрылысы органдарының сәулет-жоспарлау тапсырмасы, соның ішінде инженерлік-техникалық алаңдарды дайындау, көгалдандыру және көгалдандыру үшін жағдайлар;

– қолданыстағы заңнамаға сәйкес басқа да материалдар.

7.2.5 Жобалау бөлімдерінің құрамы мен мәтіндік және графикалық материалдардың көлеміне қойылатын талаптар құрылыстық объектінің функционалдық мақсаттары мен ерекшелігіне және қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес анықталады.

7.2.6 Ақпараттық модельді қолдану мүмкіндіктері:

– жобаны, жұмыс және атқарушы құжаттарды шығару;
– жұмыс көлемін алдын-ала есептеу үшін жабдықтар, бұйымдар және материалдар туралы мәліметтер алу;
– қақтығыстарды талдау;
– тапсырыс берушінің ақпараттық талаптарында (EIR) көрсетілген басқа мақсаттар үшін.

– Нәтижелер:

– құрамында ҚОЭМ бар өзектендірілген жобалық ақпарат үлгісі (PIM).

– жобалау (жобалау-сметалық) құжаттамасы.

7.3 Құрылыс

7.3.1 Мақсаты: Құрылыс объектісін құру үшін жобалау шешімдерін техникалық қауіпсіздік ережелеріне, тестілеуге сәйкес жүзеге асыру.

7.3.2 Әрекеттер мен міндеттер:

– жоспарлау және құрылыс басқармасы;
– құрылыс алаңын дайындау;
– құрылыс-монтаж жұмыстарын бақылау;
– құрылыс алаңында өндірістік және өндірістік қауіпсіздік мониторингі;
– құрылыс конструкциялары мен өнімдерін өндіру;
– ресурстарды, материалдарды және қызметтерді сатып алу.

7.3.3 Ақпараттық модельді қолдану мүмкіндіктері:

– нақты нәтижелер бойынша жобалық шешімдерді түсіндіру;
– жоспарлау және құрылыс басқармасы (құрылыс-монтаж жұмыстарының көлемін, технологиялық реттілігін және мерзімін анықтау);

– құрылыс келісімшарттарын, оның ішінде құрылыс инспекцияларын және құрылыс прогресінің мониторингісін жүргізу;

– құрылыстың авторлық және техникалық қадағалауын ақпараттық қолдау/сүйемелдеу;

– ақауларды, тестілеу жүйелерін және жабдықтарын іздеу және жою;
– инженерлік жүйелерді түзету және айқындау;
– жобаның ақпараттық моделін (PIM) жаңартып отыру;
– қолданыстағы заңнамамен белгіленген басқа да міндеттер.

7.3.4 Нәтижелер:

- салынған құрылыс алаңы;
- жобалық ақпараттық модель (PIM);
- құрылыс объектісінің атқарушылық электрондық моделі (as-built модель).

7.4 Пайдалануға беру

7.4.1 Мақсаты: құрылысты аяқтағаннан кейін қолданыстағы ережелер мен талаптарға сәйкес құрылыс объектісін пайдалануға беру.

7.4.2 Құрылыс объектісінің жұмыс кезеңі үшін қажетті ақпарат жобаның ақпараттық моделінен (PIM) активтің ақпараттық моделіне (AIM) көшіріледі.

Ескертпе - Қызмет менеджменті жүйесінің (CMMS, BAS, ERP) талаптарына және деректерді ғимарат объектілерін басқару жүйесіне (CAFM / AMS) интеграциялау міндеттеріне байланысты, актив үлгісіндегі (AIM) тиісті ақпарат COBie , IFC, сондай-ақ жобалау процесінде алынған үшөлшемді үлгілер.

7.4.3 Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің осы кезеңінің міндеті мыналарды қамтиды:

- құрылыс объектісін қабылдау актісіне қол қою;
- құрылыс объектісі (актив) үшін тиісті мамандандырылған басқару жүйелерін іске қосу.

7.4.4 Нәтижелер:

- активтің ақпараттық моделі (AIM).

8 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІН ПАЙДАЛАНУ

8.1 Қызмет көрсету

8.1.1 Мақсаты: Үздіксіз операциялық тиімділік пен функционалдылықты қамтамасыз ету, сондай-ақ операциялық шығындарды азайту, көрсетілген операциялық параметрлерін сақтау.

8.1.2 Ақпараттық модельді ұйымдастыру және жүргізу (AIM) жалпы деректер ортасы (CDE) арқылы жүзеге асырылады.

8.1.3 Әрекеттер мен міндеттер:

– жөндеу жұмыстарын, ағымдағы және күрделі жөндеуді, оның ішінде сапаны бақылауды және жөндеу жұмыстарын жоспарлауды жоспарлау;

- орындалу мониторингі;
- құрылыс объектісінің (жабдықтың) активтерін басқару;
- қолданыстағы заңнама талаптарына сәйкес басқа да әрекеттер мен міндеттер.

8.1.4 Ақпараттық модельді қолдану мүмкіндіктері:

- мониторинг нәтижесі ретінде алынған мәліметтерді басқару;
- активті өлшеу кезінде активтер туралы ақпарат моделін (AIM) қайта қарау процесі мен рәсімдерін қоса алғанда, деректер мен ақпаратты сақтау және жаңарту;
- автоматтандырылған мониторинг жүйесімен құрылыс объектісінің жай-күйін

бақылау (бар болса);

– төтенше жағдайлардың алдын алу және болдырмау және тиімді сценарийлерді анықтау үшін модельдеу және имитациялау (қауіпсіз эвакуация жолдарын таңдауды қоса алғанда).

8.1.5 Нәтиже: активтің өзекті ақпараттық моделі (АІМ).

8.2 Күрделі жөндеу

8.2.1 Мақсаты: Активтің жұмысын қалпына келтіру (қалпына келтіру) немесе жақсарту үшін күрделі жөндеу.

8.2.2 Әрекеттер мен міндеттер: осы кезеңде құрылыс объектісінің жоспарланған көрсеткіштерін қалпына келтіру бойынша жұмыстар кешені жүзеге асырылады:

– ғимараттарды тексеру және жобалық-сметалық құжаттамаларды дайындау (жөндеу жұмыстарының кезеңіне қарамастан);

– ғимараттардың ескірген элементтерін қалпына келтіру немесе ауыстыру бойынша жөндеу-құрылыс жұмыстары;

– жер сілкінісі бар аймақтардағы ғимараттардың тұрақтылығын арттыру және бір мезгілде күрделі жөндеу мен қайта құру жұмыстарын жүргізу кезінде ғимараттың элементтерін нығайту жөнінде шаралар қабылдау қажет;

– барлық ескірген құрылымдардың және бөлшектердің ақауларын жою, қалпына келтіру немесе ауыстыру (жөндеу және ауыстыру ғимараттарының жұмыс көрсеткіштерін жақсартатын неғұрлым берік және үнемді болып табылатын тас және бетонды іргетастарды, жүктеме қабырғаларын және рамаларды толық ауыстыруды қоспағанда). Бұл ғимаратты немесе объектіні экономикалық жағынан қайта құруды, орналасуды жақсартуды, қызметтердің санын және сапасын жоғарылату, инженерлік жабдықтардың жетіспейтін түрлерін жабдықтау, қоршаған ортаның ландшафты аумағын абаттандыру;

– ғимараттарды оқшаулау (қабырғалардың жылу қорғау қасиеттерін жақсарту бойынша жұмыстар);

– меншік иесінің балансында тұрған инженерлік желілерді ауыстыру;

– Желдетілмеген аралас шатырлардың желдетілетін қондырғыларға қайта жаңартылуы;

– ғимараттарды күрделі жөндеуге және жөндеуге авторлық қадағалау;

– жобалау-сметалық құжаттаманы сараптау;

– мемлекеттік қорғаудағы ескерткіштерді жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу;

– ғимараттарда орнатылған үй-жайларды жөндеу;

– Ғимараттар мен ғимараттардың иелерін күрделі жөндеу және қайта жаңарту бойынша техникалық қадағалау;

– қолданыстағы заңнама талаптарына сәйкес басқа да әрекеттер мен міндеттер.

8.2.3 Күрделі жөндеу ғимараттың тұтастай немесе оның бөліктерін (егер олар дербес болса) пайдалану бойынша жұмыстың кезеңіне тоқтата тұруды көздейді.

8.2.4 Күрделі жөндеуді екі негізгі санатқа бөлуге болады:

– күрделі жөндеу. Бұл жұмыстарды бүкіл ғимаратты немесе құрылысты (немесе оның

бірнеше бөліктерін - мысалы бірнеше қабатты) жөндеу;

– іріктеп күрделі жөндеу. Бұл жағдайда ғимараттың жеке құрылымдары қалпына келтіріледі (негіз, төбе және т.б.) немесе инженерлік жүйелер (су және жылу желілері, электр энергиясы және т.б.).

8.2.5 Кешенді күрделі жөндеу жұмыстары кезінде ғимараттың жалпы капиталын ұлғайту міндеті тұр. Сондықтан бұл жағдайда инженерлік жүйелерді ауыстыру, іргетасты қалпына келтіру, тірек конструкцияларын нығайту, шатырды ауыстыру, жақсарту деңгейін жақсарту және т.б. болуы мүмкін.

8.2.6 Селективті күрделі жөндеу ғимарат немесе құрылым жалпы қанағаттанарлық техникалық жағдайға ие болған жағдайда ғана оның жеке элементтерін ауыстыруды немесе қалпына келтіруді талап етеді.

8.2.7 Разработка Ғимараттарды (объектілерді) күрделі жөндеуге арналған жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу мыналарды көздейді:

– жобалау объектілерінің физикалық және моральдық құнсыздануын анықтайтын техникалық зерттеу жүргізу;

– үй-жайларды функционалдық қайта құру, ғимараттарды, инженерлік жүйелерді ауыстыру немесе оларды қайта жобалау, көгалдандыру және басқа да ұқсас жұмыстар бойынша барлық жобалау шешімдеріне жобалық-сметалық құжаттама жасау;

– капиталды жөндеудің техникалық-экономикалық негіздемесі;

– күрделі жөндеуді ұйымдастыру жобасын және мердігер ұйым әзірлеген жұмыстарды өндіру жобасын әзірлеу.

8.2.8 Нәтижелер: өзектендіріліген активтің ақпараттық моделі (AIM).

8.3 Қайта құру

8.3.1 Мақсаты: ішкі құрылыстың өзгеруі және құрылыс объектісінің функционалдық мақсаты өзгеруі; объектілердің функционалдық жүктемелерінің артуы; ғимараттардың құрылымдық элементтерін нығайту; ғимараттардың көлемін және жалпы ауданын ұлғайту; ғимараттар мен құрылыстардың жұмыс жағдайын оңтайландыру; ғимараттардың әртүрлі аймақтарындағы аймақтарды (релелік байланыспен) беру; инженерлік мүмкіндіктерді өзгерту.

8.3.2 Әрекеттер және міндеттер: қолданыстағы жобалау стандарттарына сәйкес ғимараттарды (объектілерді) қайта құру кезінде мыналарды жүзеге асыруға болады:

– ғимараттың беріктігіне әсер етпейтін үй-жайдың орналасуының өзгеруі және қажетті негіздемелер мен мақұлдау, кіріктірілген және бекітілген үй-жайларды монтаждау немесе оларды ішінара бөлшектеу;

– инженерлік жабдықтар деңгейін арттыру, соның ішінде сыртқы желілер (магистральдан басқа);

– күрделі жөнделу жұмыстары жүргізілуі мүмкін, коммуналдық және әлеуметтік-мәдени объектілер үшін қолданыстағы кеңейтуге және коммуналдық және қызмет көрсету мақсаттары үшін жаңа ғимараттар мен құрылыстардың құрылысына, сондай-ақ ғимараттар мен құрылыстарды салу үшін объектінің кешеніне енгізілген.

8.3.3 Ғимаратты қайта құру жобасы мыналарды қамтиды:

– өлшемдердің және техникалық сипаттамалардың өзгеруімен объектінің толық

немесе ішінара қайта ұйымдастырылуы;

- қосымша құрылыс жұмыстарын жүргізу (үстірт және ұзарту);
- барлық инженерлік коммуникацияларды қайта құру немесе толық ауыстыру;
- тірек конструкцияларын нығайту;
- шатырдың астындағы шатыр үйін қайта жабдықтау.

8.3.4 Конструкторлық жұмыстың басталуына дейін ғимараттың техникалық байқауы тірек конструкциялардың, байланыс құралдарының, инженерлік жабдықтардың жағдайы және т.б. туралы толық ақпарат алу үшін жүзеге асырылады. Дене тозу дәрежесі қайта құрудың орындылығы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

8.3.5 Жөндеу-құрылыс жұмыстарының көлемі мен түрлеріне қатысты жобалаушы жобалау-сметалық құжаттарды қайта құрудың барлық кезеңдері үшін әзірлейді: құрылымдық элементтерді дамыту, оларды сынау, нығайту, үй-жайларды қайта құру, олардың функционалдығын өзгерту, конструкциялар мен инженерлік жабдықтарды ауыстыру, көгалдандыру аумақты, ғимараттың қасбетін безендіру және т.б.

8.3.6 Ғимараттарды (объектілерді) қайта құру бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеуге:

- жобалау объектілерінің физикалық және моральдық құнсыздануын анықтайтын техникалық зерттеу жүргізу;
- үй-жайларды функционалдық қайта құру, ғимараттарды, инженерлік жүйелерді ауыстыру немесе оларды қайта жобалау, көгалдандыру және басқа да ұқсас жұмыстар бойынша барлық жобалау шешімдеріне жобалық-сметалық құжаттама жасау;
- қайта құрудың техникалық-экономикалық негіздемесі;
- мердігер ұйым әзірлеген қайта құруды және жобалау жұмыстарын ұйымдастыру жобасын әзірлеу.

8.3.7 Қайта құрастырудың ең аз көлемінде, қажетсіз бөлшектермен әзірленген, белгіленген қызметтер мен билік органдары келіседі.

8.3.8 Қайта құрудан кейін ғимараттарды және объектілерді пайдалануға қабылдауды қолданыстағы нормативтік құқықтық актілерде белгіленген тәртіппен жүзеге асырады.

8.3.9 Нәтижелер:

- өзектендірілген жобаның ақапарттық моделі (PIM);
- өзектендірілген активтің ақапарттық моделі (AIM).

9 ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІСІНІҢ ТІРШІЛІГІНІҢ АЯҚТАЛУЫ

9.1 Жою

9.1.1 Мақсаты: Құрылыс алаңының экологиялық талаптары мен адам өмірінің қауіпсіздігі тұрғысынан қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

9.1.2 Әрекеттер мен міндеттер:

- жұмыс көлемін және сметалық құнды бағалауды есептеу;
- бөлшектеу үдерісін визуализациялау;
- бұзылған құрылымның учаскесінде еңбек қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингі;

– қолданыстағы заңнама талаптарына сәйкес басқа да әрекеттер мен міндеттер.

9.1.3 Жоюдың техникалық шешімдері мыналарды қамтиды:

– бұзу әдісінің жалпы сипаттамасы;

– ҚОАМТ-ны пайдалану арқылы бөлшектеу және бұзу процесін имитациялау және көрнекілендіру, соның ішінде қабылданған әдіске байланысты қорлау аймақтарын және қауіпті аймақтарды бағалауды (қажет болған жағдайда есептермен);

– инженерлік инфрақұрылымға, оның ішінде қолданыстағы жер асты коммуникацияларына және қажет болған жағдайда инфрақұрылым объектілерінің иелерімен келісілген қорғау әдістерінің немесе қорғаныс құралдарының сипаттамаларын, есептерін және сызбаларын бұзу ықтималдылығын бағалау;

– қауіпсіздік техникасы бойынша әдістемелік нұсқаулар;

– қауіпсіздік шаралары;

– қалдықтарды шығару және жою жөніндегі шешімдер.

9.1.4 Нәтижелер:

– Құрылыс объектісінің қызмет ету мерзімі аяқталған кезде қалыптасқан активтің ақпараттық моделі (АІМ).

– Жою жұмыстарын жоспарлауға арналған ҚОЭМ.

А қосымшасы

(ақпараттық)

ҚОАМТ шеңберінде шешілетін мақсаттар мен міндеттер

А.1-кестесі – ҚОАМТ шеңберінде шешілетін мақсаттар мен міндеттер

Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің кезеңдері	Құрылыс объектісінің өмірлік циклінің сатылары	Мақсаттары	ҚОАМТ арқылы шешілетін міндеттер
Құрылыс объектісін құру	Құрылысты жоба алды дайындау (инженерлік іздестірулерді, қосқанда);	Салынатын құрылыс объектісінің актив ретіндегі мақсаттылығын, өтелімділігін және тиімділігін анықтау	1) сәулет-қала құрылысы тұжырымдамаларының нұсқаларын әзірлеу және салыстыру; 2) құрылысқа инвестиция жұмсаудың негіздемелерін әзірлеу мақсатында көлемдік-жоспарлық шешімдердің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтау; 3) болашақ құрылыс объектісінің орналасқан жерін және инженерлік-геологиялық, сондай-ақ экологиялық жағдайын талдау 4) (құрылысқа арналған инженерлік іздестірулер); 5) тұжырымдамалық шешімдерді визуалдау
	Құрылысты жобалық дайындау	Тапсырыс берушінің және қауіпсіздік туралы техникалық регламенттің талаптарына жауап беретін жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	1) сызбалар мен сипаттамаларды шығару; 2) техникалық шешімдерді тексеру және бағалау; 3) кеңістік пәнаралық үйлестіру және қайшылықтарды тексеру; 4) жұмыс көлемін есептеу және сметалық құнын бағалау, 5) инженерлік-техникалық есептер, 6) кешенді ірілендіріліген желілік кестесін әзірлеу; 7) ақпараттық модельдегі жобаалық шешімдерді визуалдау

А.1-кестенің соңы

	Құрылыс және монтаждау жұмыстарын ың өндірісі	Жобалау құжаттамасына сәйкес құрылыс объектісін салу	1) құрылыс конструкциялары мен бұйымдарын ақпараттық модельдеу; 2) бас құрылыс жоспарын әзірлеу; 3) геодезиялық бөлу жұмыстары; 4) құрылыстағы геодезиялық бақылау; 5) құрылысты жоспарлау және басқару (құрылыстық-монтаждық жұмыстардың көлемдерін, технологиялық бірізділігін және орындалу мерзімдерін анықтау)
Құрылыс объектісін пайдалану (оның ішінде реконструкция/ қалпына келтіру)	Қызмет көрсету	Үздіксіз пайдаланушылық тиімділігі және функционалдығын ың кепілдігі, сондай-ақ пайдаланушылық шығындардың азаюы	1) жөндеу жұмыстарының сапасы мен орындалу мерзімдерінің мониторингін қосқанда техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді жоспарлау; 2) пайдаланушылық сипаттамалар мониторингінің нәтижесінде алынған деректерді басқару; 3) активтерді басқару; 4) автоматтандырылған мониторинг жүйесі арқылы құрылыс объектісінің жағдайын бақылау; 5) төтенше жағдайларды модельдеу және оларға жауап қайтарудың тиімді сценарийін анықтау (оның ішінде эвакуацияның қауіпсіз бағыттарын таңдау және с.с.)
Құрылыс объектісінің өміршеңдігінің аяқталуы	Жою	Экологиялық талаптар мен адамның тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі тұрғысынан құрылыс объектісін қауіпсіз жоюды қамтамасыз ету	1) құрылыс объектісін жою мақсатында қабылданатын шаралар мен әрекеттерге қатысты жұмыстар көлемін есептеу және сметалық құнын бағалау; 2) бөлшектеу процессіне ұқсату және визуалдау; 3) бөлшектеніп жатқан құрылыс алаңында еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік мониторингі

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Қазақстан Республикасының 1999 жылғы 1 шілдедегі N 409 Азаматтық кодексі (ерекше бөлім).
- [2] Қазақстан Республикасының 2008 жылғы 4 желтоқсандағы N 95-IV Кодексі.
- [3] Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы.
- [4] Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі N 242 Заңы. Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламенті //Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 17 қарашадағы № 1202 Қаулысы.
- [5] Қаржыландыру көздеріне қарамастан, жаңа үйлер мен ғимараттарды, олардың кешендерін, инженерлік және көлік коммуникацияларын салуға, сондай-ақ бұрыннан барын өзгертуге (реконструкциялауға, кеңейтуге, техникалық қайта жарақтандыруға, жаңғыртуға және күрделі жөндеуге) арналған техникалық-экономикалық негіздемелерге және жобалау-сметалық құжаттамаға ведомстводан тыс кешенді сараптама жүргізу қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 1 сәуірдегі № 299 бұйрығы.
- [6] Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығы.
- [7] Меншік иесінің салынған объектіні пайдалануға дербес қабылдау қағидалары, сондай-ақ қабылдау актісінің нысаны //Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2017 жылғы 13 желтоқсандағы № 867 бұйрығы.
- [8] Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидалары // Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 229 бұйрығы.
- [9] ҚР ҚН 1.02-01-2016 Типтік жобалау.
- [10] ҚР ҚН 1.03-00-2011 Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындар, ғимараттар мен имараттардың құрылысын ұйымдастыру.
- [11] ҚР ҚН 1.03-01-2016 Кәсіпорын, ғимарат пен имараттың құрылысының ұзақтығы мен құрылыстағы бітеме. 1- бөлім.
- [12] ҚР ҚН 1.03-02-2014 Кәсіпорын, ғимарат пен имараттың құрылысының ұзақтығы мен құрылыстағы бітеме. 2- бөлім.
- [13] ҚР ҚН 1.03-16-2013 Тұрғын ғимараттарды күрделі жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру жобаларын және күрделі жөндеу жұмыстарының өндірісі жобаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық.
- [14] ҚР ҚН 3.01-00-2011 Қазақстан Республикасындағы қала құрылысы жобаларын әзірлеу, келісу және бекіту тәртібі туралы нұсқаулық.
- [15] ҚР ҚН 8.02-02-2002 Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын анықтау тәртібі.
- [16] ҚР ҚН 8.02-02-2011 Қазақстан Республикасындағы құрылыстың сметалық құнын анықтау тәртібі.
- [17] ҚР СТ ISO 15686-1-2002 Ғимараттар және жапсарлас салынған жылжымайтын

ҚР ҚЖ 1.02-112-2018

мүлік. Төзімділікті жоспарлау. 1-бөлім. Жалпы қағидаттар мен құрылым.

[18] ҚР СТ ISO 55000-2016 Активтерді басқару. Қағидаттар мен терминдер.

[19] СП 1.02-21-2007 Құрылысқа арналған техникалық-экономикалық негіздемелерді әзірлеу, келісу, бекіту және құрамы туралы қағидалар.

[20] ҚР ЕЖ 1.02-101-2014 2014 Құрылысқа арналған инженерлік-геологиялық іздеулер. Жалпы ережелер.

[21] ҚР ЕЖ 1.02-102-2014 Құрылысқа арналған инженерлік-геологиялық іздеулер.

[22] ҚР ЕЖ 1.02-105-2014 Құрылысқа арналған инженерлік іздеулер. Жалпы ережелер.

[23] ISO 22263:2008 Organization of information about construction works — Framework for management of project information.

[24] ISO 12006-2:2015 Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification.

[25] ISO 29481-1:2016 Building information models – Information delivery manual – Part 1: Methodology and format.

[26] ISO 15686-5:2017 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life cycle costing.

[27] ISO 15686-4:2014 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 4: Service Life Planning using Building Information Modelling.

[28] ISO 15686-10:2010 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 10: When to assess functional performance.

[29] PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling.

[30] PAS 1192-3:2014 Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling.

[31] BS 1192-4:2014 Collaborative production of information — Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie — Code of practice.

[32] BS 8536-1:2015 Briefing for design and construction — Part 1: Code of practice for facilities management (Buildings infrastructure).

[33] BS 8536-2:2016 Briefing for design and construction — Part 2: Code of practice for asset management (Linear and geographical infrastructure).

[34] PAS 1192-5:2015 Specification for security-minded building information modelling, digital built environments and smart asset management.

ӘОЖ 004.9:006.354:69

ЖСЖ 01.040.0191.040

Түйінді сөздер: Тапсырыс берушінің ақпараттық моделі (EIR); Жобаның ақпараттық моделі (PIM); Активтің ақпараттық моделі (AIM).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	7
5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
6 СТРУКТУРА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА	8
7 СОЗДАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА.....	9
7.1 Стадия предпроектной подготовки строительства.....	9
7.2 Стадия проектной подготовки строительства	10
7.3 Строительство.....	11
7.4 Передача в эксплуатацию	12
8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА.....	13
8.1 Обслуживание.....	13
8.2 Капитальный ремонт	13
8.3 Реконструкция	15
9 ЗАВЕРШЕНИЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА	16
9.1 Ликвидация	16
Приложение А (<i>информационное</i>) Цели и задачи, решаемые с использованием информационного моделирования	17
БИБЛИОГРАФИЯ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

При применении технологии информационного моделирования строительных объектов решающее значение имеет эффективное взаимодействие между участниками строительного процесса. Преимуществами такого подхода являются продуктивная коммуникация, повторное использование и накопление информации, эффективный обмен и сведение к минимуму потерь, противоречий или неправильной интерпретации данных.

Положения настоящего свода правил составлены на основе действующих законодательных и нормативных актов Республики Казахстан с учетом достижений науки и новых технологий, а также передового опыта экономически развитых стран в области проектирования, строительства и эксплуатации строительных объектов, представленного в национальных и международных стандартах.

Настоящий свод правил открывает серию нормативных документов, посвященных эффективному применению ТИМСО на всем протяжении жизненного цикла строительных объектов (ЖЦСО). В нем излагаются базовые принципы управления информацией, накапливаемой в течение ЖЦСО, включая генерацию и обмен информацией.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ӨМІРЛІК ЦИКЛІ.

1-бөлім. Жалпы ұғымдар

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.

Часть 1. Общие понятия

Дата введения – 2018-12-13

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил предназначен для участников процесса реализации инвестиционно-строительных проектов с использованием технологии информационного моделирования строительных объектов.

1.2 Настоящий свод правил предназначен для субъектов, осуществляющих архитектурную, градостроительную и строительную деятельность в Республике Казахстан при разработке и осуществлении инвестиционных проектов по созданию (проектированию и строительству) строительных объектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора, за исключением линейных объектов.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего государственного норматива необходимы следующие ссылочные нормативные правовые акты и нормативные технические документы:

Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» // Утвержден постановлением Правительства РК от 17 ноября 2010 года, № 1202;

Правила проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования / Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299;

Правила организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750;

Правила приемки построенного объекта в эксплуатацию собственником самостоятельно, а также формы акта приемки // Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 декабря 2017 года № 867;

Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика

СП РК 1.02-112-2018

(застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229;

СН РК 1.02-01-2016 Типовое проектирование;

СН РК 1.03-16-2013 Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий;

СН РК 1.04-26-2011 Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий;

СН РК 8.02-02-2002 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

СН РК 8.02-02-2011 Методика определения стоимости строительной продукции в Республике Казахстан;

СТ РК ISO 12006-2-2015 «Строительство. Модель организации данных о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации»;

СТ РК ISO 15686-1-2002 Здания и встроенное недвижимое имущество. Планирование долговечности. Часть 1. Общие принципы и структура;

СП РК 1.02-21-2007 Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство;

СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения;

СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства;

СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;

СТ РК ISO 22263-2012 Структура информации о строительных работах. Основы менеджмента информации о строительном объекте;

СТ РК ISO 29481-1-2016 «Справочник по доставке информации. Часть 1.

СТ РК 1.1-2013. Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения;

СТ РК 1.5-2013 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов;

СТ РК 1.9-2013 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию международных, региональных стандартов и стандартов иностранных государств; применяемых в качестве национальных и предварительных национальных стандартов;

СТ РК 1.27-2013 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Стандартизация в терминологии. Основные принципы и методы;

Правила разработки, согласования, утверждения, регистрации и введения в действие (приостановления действия, отмены) государственных нормативов, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 22 декабря 2017 года №890.

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил рекомендуется проверить действие ссылочных стандартов по информационным указателям «Перечень нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указатель нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и

«Указатель межгосударственных нормативных документов». Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться заменяющим (измененным) нормативом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Актив (asset): Идентифицируемый предмет, вещь или объект, который имеет потенциальную или действительную ценность для организации.

Примечания

1 В соответствии с СТ РК ISO 55000-2016.

2 В настоящем руководящем документе рассматривается как физический актив, в виде строительного объекта (недвижимости), включая все виды сооружений с относящимся к ним технологическим и инженерным оборудованием.

3.2 Требования к информации по активу (asset information requirements; AIR): Требования к информации в отношении эксплуатации актива.

3.3 Информационная модель актива (asset information model; AIM): Информационная модель на этапе эксплуатации актива.

3.4 Обмен информацией (information exchange): Упорядоченный процесс получения и предоставления информации, отвечающей требованиям о формате и степени достоверности данных на одной из нескольких предварительно установленных стадий реализации проекта.

3.5 Информационный контейнер (information container): Именованный фиксированный набор данных, представленный в иерархии файловой системы или хранилища данных приложения.

3.6 Уровень потребности в информации (level of information need): Набор требований, определяющий необходимый объем и детализацию информации.

3.7 Информационная модель (information model): Совокупность структурированных и неструктурированных информационных контейнеров; информационные контейнеры со структурированной информацией включают модели, спецификации, базы данных; контейнеры с неструктурированной информацией включают текстовую и графическую документацию, видеозаписи, звукозаписи.

3.8 Уровень атрибутивной информации: Набор требований, определяющий необходимый объем и детализацию строительных характеристик объекта моделирования.

3.9 Уровень геометрической информации: Набор требований, определяющий необходимый объем и детализацию геометрического представления объекта моделирования.

3.10 Реставрация зданий и сооружений: Комплекс специальных работ, связанных с восстановлением в первоначальный вид полностью или частично утраченных (разрушенных) объектов, их частей или деталей на основе достоверных описаний и графических (фотографических) материалов.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.896 СП РК 1.01-102-2014.

3.11 Эксплуатация здания (сооружения): Использование здания или сооружения по функциональному назначению с проведением необходимых мероприятий по сохранению состояния конструкций, при котором они способны выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.1222 СП РК 1.01-101-2014.

3.12 Текущий ремонт здания, объекта: Комплекс технических мероприятий, направленных на систематическое и своевременное предохранение частей зданий и инженерного оборудования от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей. Производится с целью восстановления исправности (работоспособности) конструкций здания и систем инженерного оборудования, а также поддержания всех эксплуатационных показателей.

Примечание – В соответствии с СН РК 1.04-26-2011.

3.13 Капитальный ремонт здания, объекта: Комплекс работ, в процессе которых производится смена изношенных конструкций и деталей зданий и сооружений или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов. Исключение составляет полная смена или замена основных конструкций (каменные и бетонные фундаменты зданий и сооружений, все виды стен и крыш зданий, все виды каркасов стен, трубы подземных сетей, опоры мостов и др.). Проводится с целью восстановления ресурса здания с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Примечание – В соответствии с СН РК 1.04-26-2011.

3.14 Среда общих данных (common data environment; CDE): Единый источник информации для любого отдельно взятого проекта или актива, предназначенный для сбора, управления и распределения данных информационной модели с помощью управляемого процесса.

3.15 Проект (project): Уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующий конкретным требованиям, включая ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

3.16 Проектная документация: Совокупность текстовых и графических документов,

определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические и иные решения проектируемого здания (сооружения), состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям технических регламентов и документов в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства.

3.17 Предпроектная документация: Документация, предшествующая разработке градостроительного, архитектурного проектов, проекта строительства и включающая программы, отчеты, технико-экономические обоснования строительства, технико-экономические расчеты, результаты научных исследований и инженерных изысканий, технологических и конструктивных расчеты, эскизы, макеты, обмеры и результаты обследований объектов, а также иные исходные данные и материалы, необходимые для принятия решений о разработке проектной документации и последующей реализации проектов.

3.18 Информационная модель проекта (project information model; PIM): Информационная модель на этапе создания актива.

3.19 Рабочая документация: Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

3.20 Инженерные изыскания: Комплекс технических и экономических исследований района строительства, позволяющих обосновать его целесообразность и месторасположение, собрать необходимые данные для проектирования и расчета смет новых или реконструируемых зданий (сооружений). Инженерные изыскания предшествуют всем этапам строительства.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.345 СП РК 1.02-102-2014.

3.21 Проект организации капитального ремонта: Документация, разрабатываемая в целях обеспечения рациональной организации ремонтно-строительного производства в соответствии с требованиями нормативных документов.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.3 СН РК 1.03-16-2013.

3.22 Реконструкция: Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменениями основных технико-экономических показателей (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности), функционального назначения, заменой отдельных конструкций или их элементов, осуществляемых в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема услуг, максимального устранения физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания.

Примечание – В соответствии с СН РК 1.04-26-2011.

3.23 План выполнения проекта с применением технологии информационного моделирования строительных объектов (BIM execution plan; BEP): Документ, в котором излагается предлагаемый исполнителем (ведущим исполнителем) подход для удовлетворения информационных требований заказчика (EIR), а также содержится основная информация о характеристиках и структуре создаваемой информационной модели (моделей), составу участников процесса и их функциональных обязанностях.

3.24 Технология информационного моделирования строительных объектов (аналог building information building; BIM): Совокупность технологий, производственных процессов и регламентов, обеспечивающих возможность коллективного создания и управления информацией о строительном объекте на всех этапах его жизненного цикла.

3.25 Эксплуатация строительного объекта: Этап жизненного цикла строительного объекта, охватывающий действия, связанные с использованием объекта по назначению и в соответствии с уровнем безопасности, установленном ранее выданным разрешением.

3.26 Создание строительного объекта: Этап жизненного цикла строительного объекта, охватывающий действия, направленные на подготовку строительной документации и строительство.

3.27 Жизненный цикл строительного объекта (life cycle): Последовательные и взаимосвязанные этапы существования строительного объекта, включая его создание, эксплуатацию и завершение существования.

3.28 Завершение существования строительного объекта: Заключительный этап жизненного цикла строительного объекта, в результате которого объект прекращает существование путем ликвидации объекта или трансформируется в новый объект путем реконструкции или утилизации.

3.29 Электронная модель строительного объекта (ЭМ СО): Электронная модель, в котором объектом моделирования является строительный объект.

3.30 Электронная модель строительного элемента (ЭМ СЭ): Электронная модель, в котором объектом моделирования является строительный элемент.

3.31 Заинтересованная сторона (stakeholder): Лицо, группа лиц или организация, которая может воздействовать, подвергаться воздействию или считает, что может подвергаться воздействию решений, деятельности или результата проекта.

3.32 Приемка объекта: Порядок принятия от исполнителя (генерального подрядчика) законченного строительного объекта. Приемку производит заказчик или другое уполномоченное лицо. Приемка производится на основе результатов проведенных заказчиком исследований, проверок, контрольных испытаний и измерений, документов исполнителя работ, подтверждающих соответствие принимаемого объекта нормам и проекту, а также заключения надзорных органов.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.803 СП РК 1.01-102-2014.

3.33 Реновация: Экономический процесс замещения выбывающих в результате физического и морального износа основных фондов новыми, инструмент простого

воспроизводства.

Примечание – В соответствии с п.п. 3.893 СП РК 1.01-102-2014.

3.34 Информационные требования заказчика (exchange/employer's information requirements): Приложение к договору подряда, в котором описаны требования к поставляемой информации, необходимой для создания строительного объекта.

Примечание – Данное приложение может быть включено в состав задания на проектирование.

3.35 Требования к информации для управленческого учета организации (organizational information requirements, OIR): Требования к информации, связанной с целями организации.

3.36 Электронная модель: Модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и программного кода, необходимого для работы с данными.

3.37 Электронный документ: Документ, выполненный программно-техническим средством на электронном носителе. Информация, представленная в документе, должна быть удостоверена электронной цифровой подписью. Электронный документ состоит из двух частей: содержательной и реквизитной.

3.38 Эскиз (эскизный проект): Упрощенный вид проектного (планировочного, пространственного, архитектурного, технологического, конструктивного, инженерного, декоративного или другого) решения, выполненный в форме схемы, чертежа, первоначального наброска (рисунка) и объясняющий замысел этого решения.

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЖЦСО: Жизненный цикл строительного объекта

САПР: Система автоматизированного проектирования

ТИМСО: Технология информационного моделирования строительных объектов

AIM: Asset information model

AIR: Asset information requirements

AMS: Asset management system

BAS: Building automation system

BCF: BIM collaboration format

БЕР: BIM execution plan

BIM: Building information modeling

CDE: Common data environment

CAFM: Computer-aided facility management

CMMS: Computerized maintenance management systems

COBie: Construction operations building information exchange

EIR: Exchange/employer's information requirements

ERP: Enterprise resource planning

IFC: Industry foundation class

OIR: Organizational information requirements

PIM: Project information model

5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Настоящий свод правил представляет собой структурированное описание процессов, начиная от инициации проекта до эксплуатации строительного объекта, а также его утилизации (демонтажа), при использовании ТИМСО.

5.2 Действия и задачи в ходе реализации проекта, а также их результаты на стадиях жизненного цикла строительного объекта, могут отличаться от приведенных в настоящем своде правил, в зависимости от требований конкретного проекта.

5.3 Обмен информацией между участниками реализации проектов с использованием ТИМСО обеспечивается за счет применения стандартизированных процессов и соблюдения требований государственных нормативов.

5.4 В процессе информационного моделирования создается информационная модель строительного объекта, которая используется на протяжении всего жизненного цикла строительного объекта.

5.5 Информация создается с учетом ее будущего использования. Для этого к информации предъявляются требования, которые определяются в следующем приоритете: эксплуатация – строительство – проектирование.

5.6 На этапе создания строительного объекта создается информационная модель проекта (PIM), на этапе эксплуатации строительного объекта создается информационная модель актива (AIM).

5.7 Информационная модель состоит из структурированных и неструктурированных информационных контейнеров. Информационные контейнеры со структурированной информацией включают электронные модели, спецификации, базы данных. Информационные контейнеры с неструктурированной информацией включают текстовую и графическую документацию, видеозаписи, звукозаписи.

5.8 Уровень потребности в информации определяет детализацию и объем информации, относящейся к электронной модели, на каждой стадии жизненного цикла.

5.9 Требования к электронной модели в части геометрической информации определяются в LOD (level of detail).

5.10 Требования к электронной модели в части атрибутивной информации определяются в LOI (level of information).

5.11 Требования к электронной модели в части точности объекта моделирования определяются в LOA (level of accuracy).

6 СТРУКТУРА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

6.1 Этапы жизненного цикла состоят из стадий, представленных (см. табл. 1): с момента инициации создания строительного объекта до момента его ликвидации (утилизации). Комбинации процессов на разных стадиях жизненного цикла строительного объекта могут различаться в зависимости от его сложности и функционального назначения.

Таблица 1 — Жизненный цикл строительного объекта

Этапы ЖЦСО	Стадии ЖЦСО
1 Создание строительного объекта	Предпроектная подготовка строительства
	Проектная подготовка строительства
	Строительство
2 Эксплуатации строительного объекта	Обслуживание
	Текущий ремонт
	Капитальный ремонт
	Реконструкция
3 Завершение существования строительного объекта	Ликвидация

7 СОЗДАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

7.1 Стадия предпроектной подготовки строительства

7.1.1 Цель: Определение коммерческой, экономической и социальной целесообразности, технической возможности и эффективности создаваемого строительного объекта как актива, имеющего определенную ценность, с учетом его экологической и эксплуатационной безопасности; принятие решения о дальнейшей реализации проекта и оптимального способа создания строительного объекта.

7.1.2 Действия и задачи:

- анализ местоположения и инженерно-геологической, а также экологической ситуации будущего объекта строительства;
- разработка и сравнение вариантов архитектурно-градостроительных концепций;
- определение технико-экономических показателей объемно-планировочных решений с целью разработки обоснований инвестиций в строительство;
- сбор, анализ и формирование требований к создаваемому строительному объекту.

7.1.3 К задачам и действиям данной стадии жизненного цикла строительного объекта могут также относиться:

- выбор земельного участка;
- разработка и сравнение вариантов архитектурно-градостроительных концепций;
- определение технико-экономических показателей объемно-планировочных решений с целью разработки обоснований инвестиций в строительство;
- проведение проектно-изыскательских работ, выполняемых в целях изучения локальных природных и техногенных условий площадки;
- оформление права на земельный участок для строительства;

- формирование пакета исходно-разрешительной документации;
- подготовка предпроектной (технико-экономическое обоснование; ТЭО) документации с целью разработки обоснований инвестиций в строительство;
- визуализация концептуальных решений, осуществляемая с использованием САПР;
- оценка требований к передаче информации о проекте в информационную модель актива (AIM) и интеграция данных в систему управления информацией о строительном объекте;
- учет современных тенденций и мирового опыта по аналогичным объектам.

7.1.4 На стадии предпроектной подготовки строительства информационная модель должна обеспечивать возможность визуализации проектных решений будущего строительного объекта и участка его размещения. Уровень потребности в информации информационной модели должен быть достаточным для осуществления поставленных целей и задач на данной стадии жизненного цикла.

7.1.5 Информационная модель строительного объекта может использоваться для:

- анализа планируемого строительного объекта с учетом объемов, площадей и ориентации путем применения обобщенных критериев эффективности;
- приблизительной оценки стоимости на основе расчетных площадей и объемов;
- планирования процесса информационного моделирования строительного объекта;
- визуализации принятых эскизных решений;
- и других целей, связанных с реализацией проекта.

7.1.6 На стадии предпроектной подготовки строительства должны быть сформированы следующие электронные документы: информационные требования заказчика (EIR), план выполнения проекта (BEP), эскизный проект (утвержденный МИО), ТЭО, исходные данные (материалы) для стадии проектной подготовки строительства.

7.2 Стадия проектной подготовки строительства

7.2.1 Цель: Разработка проектной документации для строительства, отвечающей требованиям заказчика и технических регламентов по безопасности, а также действующих нормативных документов.

7.2.2 Действия и задачи:

- актуализация информационной модели проекта (PIM);
- выпуск чертежей и спецификаций;
- проверка и оценка технических решений;
- пространственная междисциплинарная координация и проверка на коллизии;
- подсчет объемов работ и определение сметной стоимости;
- инженерно-технические расчеты;
- разработка проекта организации строительства, комплексного укрупненного сетевого графика;
- разработка стройгенпланов;
- визуализация проектных решений;
- разработка комплексного укрупненного сетевого графика;
- визуализация проектных решений в информационной модели;

- экспертиза проектной (проектно-сметной) документации;
- экспертиза информационных моделей;
- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

7.2.3 Создание информационной модели проекта (PIM) осуществляется на основании договора подряда на выполнение проектных работ в соответствии с заданием на проектирование, включающее информационные требования заказчика (EIR) и другие необходимые документы.

7.2.4 Создание информационной модели проекта (PIM) осуществляется в соответствии с исходными материалами, выдаваемыми заказчиком, которые включают:

- решение местных исполнительных органов районов (городов) о предоставлении соответствующего права на землю, включая регламенты по использованию территории в пределах ее границ и назначению объекта;
- технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения, предоставленные по запросу местных исполнительных органов поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению в районе предполагаемого строительства;
- архитектурно-планировочное задание, выданное местным (города, района) органом архитектуры и градостроительства, включая условия инженерной подготовки территории, благоустройства и озеленения;
- и иные материалы согласно действующему законодательству.

7.2.5 Требования к составу разделов проектирования и объему текстовых и графических материалов определяются в соответствии с функциональным назначением и спецификой объекта капитального строительства и действующими нормативно-техническими документами.

7.2.6 Возможности использования информационной модели:

- выпуск проектной, рабочей и исполнительной документации;
- получение данных по оборудованию, изделиям и материалам для предварительного подсчета объемов работ;
- анализ коллизий;
- для других целей, указанных в информационных требованиях заказчика (EIR).

7.2.7 Результаты:

- актуализированная информационная модель проекта (PIM), имеющая в своем составе ЭМСО;
- проектная (проектно-сметная) документация.

7.3 Строительство

7.3.1 Цель: реализация проектных решений для создания строительного объекта в соответствии с техническим регламентом безопасности, проведение испытаний.

7.3.2 Действия и задачи:

- планирование и управление строительством;
- подготовка строительной площадки;
- контроль строительно-монтажных работ;

- мониторинг охраны труда и промышленной безопасности на строительной площадке;

- производство строительных конструкций и изделий;
- приобретение ресурсов, материалов и услуг;
- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

7.3.3 Возможности использования информационной модели:

- уточнение проектных решений по фактическому результату;
- планирование и управление строительством (определение объемов, технологической последовательности и сроков выполнения строительно-монтажных работ);

- администрирование договоров строительного подряда, в том числе проведение проверок на месте и мониторинг прогресса строительства;

- информационная поддержка авторского и технического надзора за строительством;
- поиск и устранение дефектов, тестирование систем и оборудования;
- корректировка и точная настройка инженерных систем;
- актуализация информационной модели проекта (PIM);
- и другие задачи, установленные действующим законодательством.

7.3.4 Результаты:

- построенный строительный объект;
- информационная модель проекта (PIM);
- исполнительная электронная модель строительного объекта (as-built model).

7.4 Передача в эксплуатацию

7.4.1 Цель: Обеспечение по завершении строительства передачи строительного объекта в эксплуатацию в соответствии с действующими нормами и требованиями.

7.4.2 Необходимая для этапа эксплуатации строительного объекта информация передается из информационной модели проекта (PIM) в информационную модель актива (AIM).

Примечание – В зависимости от требований системы управления обслуживанием (CMMS, BAS, ERP) и задач интеграции данных в систему управления информацией о строительном объекте (CAFM/AMS) в информационную модель актива (AIM) может быть передана соответствующая информация в таких форматах, как COBie, IFC, а также трехмерные модели, полученные в процессе проектирования.

7.4.3 К задаче данной стадии жизненного цикла строительного объекта относятся:

- подписание акта приемки-передачи строительного объекта;
- запуск соответствующих специализированных систем управления строительным объектом (активом);
- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

7.4.4 Результаты:

- информационная модель актива (AIM).

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

8.1 Обслуживание

8.1.1 Цель: Обеспечение непрерывной эксплуатационной эффективности и функциональности, а также снижение эксплуатационных затрат при условии сохранения заданных эксплуатационных параметров.

8.1.2 Организация и поддержание в актуальном состоянии информационной модели актива (AIM) реализуется посредством среды общих данных (CDE).

8.1.3 Действия и задачи:

- планирование технического обслуживания, текущего и капитального ремонта, включая контроль качества и сроков выполнения ремонтных работ;
- мониторинг эксплуатационных характеристик;
- управление активами строительного объекта (оборудованием);
- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

8.1.4 Возможности использования информационной модели:

- управление данными, полученными в результате мониторинга эксплуатационных характеристик;
- поддержание и актуализация данных и информации, включая процессы и процедуры по пересмотру информационной модели актива (AIM) при измерении актива;
- контроль за состоянием строительного объекта при помощи автоматизированной системы мониторинга (при наличии);
- моделирование и симуляция в целях предупреждения и профилактики чрезвычайных ситуаций и определение эффективных сценариев реагирования на них (в том числе выбор безопасных маршрутов эвакуации и т.п.).

8.1.5 Результат: актуальная информационная модель актива (AIM).

8.2 Капитальный ремонт

8.2.1 Цель: Проведение капитального ремонта в целях восстановления (поддержания) либо улучшения эксплуатационных характеристик актива.

8.2.2 Действия и задачи: на данной стадии осуществляется комплекс работ по восстановлению плановых показателей строительного объекта:

- обследование зданий и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ);
- ремонтно-строительные работы по восстановлению или замене изношенных элементов зданий;
- повышение устойчивости зданий в сейсмоопасных районах при это одновременно с выполнением капитального ремонта и реконструкции должны выполняться мероприятия по сейсмоусилению элементов здания;
- устранение неисправностей всех изношенных конструкций и деталей, восстановление или замена (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие

эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная реконструкция здания или объекта, улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории;

- утепление зданий (работы по повышению теплозащитных свойств ограждающих конструкций);

- замена инженерных сетей, находящихся на балансе собственника;

- переустройство неветилируемых совмещенных крыш на вентилируемые;

- авторский надзор за проведением капитального ремонта зданий и реконструкций;

- экспертиза проектно-сметной документации;

- проведение ремонтно-реставрационных работ памятников, находящихся под охраной государства;

- ремонт встроенных помещений в зданиях;

- технический надзор за капитальным ремонтом и реконструкцией владельца зданий и сооружений;

- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

8.2.3 Капитальный ремонт предусматривает приостановку на время выполнения работ эксплуатации здания в целом или его частей (при условии их автономности).

8.2.4 Капитальный ремонт можно разделить на две основных категории:

- комплексный капитальный ремонт. Эти работы предполагают ремонт всего здания или сооружения (либо отдельных его секций – например, несколько этажей);

- выборочный капитальный ремонт. В данном случае восстанавливаются отдельные конструкции здания (фундамент, кровля и т.п.), либо инженерные системы (водопроводные и отопительные сети, электроснабжение и т.п.).

8.2.5 При комплексном капитальном ремонте ставится задача – повысить общую капитальность здания. Поэтому в данном случае одновременно может производиться замена инженерных систем, восстановление фундамента, усиление несущих конструкций, замена крыши, повышение уровня благоустройства и т.д.

8.2.6 Выборочный капитальный ремонт применяется в тех случаях, когда здание или сооружение, в целом, имеет удовлетворительное техническое состояние и требуется замена или восстановление лишь отдельных его элементов.

8.2.7 Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий (объектов) предусматривает:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа объектов проектирования;

- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерным систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;

- технико-экономическое обоснование капитального ремонта;

- разработку проекта организации капитального ремонта и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

8.2.8 Результаты: актуализированная информационная модель актива (AIM).

8.3 Реконструкция

8.3.1 Цель: изменение внутренней планировки и смена функционального назначения строительного объекта; увеличение функциональных нагрузок объектов; усиление конструктивных элементов зданий, сооружений; увеличение объемов и общих площадей зданий; оптимизация условий эксплуатации зданий и сооружений; перенос зон разной функциональности внутри зданий (с перекладкой коммуникаций); изменение инженерных возможностей.

8.3.2 Действия и задачи: при реконструкции зданий (объектов) в соответствии с действующими нормами проектирования могут осуществляться:

- изменение планировки помещений, не влияющее на прочность здания, а при наличии необходимых обоснований и согласований, возведение встроенно-пристроенных помещений или их частичная разборка;

- повышение уровня инженерного оборудования, включая наружные сети (кроме магистральных);

- могут выполняться работы, выполняемые при капитальном ремонте, а по объектам коммунального и социально-культурного назначения может предусматриваться расширение существующих и строительство новых зданий и сооружений подсобного и обслуживающего назначения, а также строительство зданий и сооружений основного назначения, входящих в комплекс объекта, взамен ликвидируемых;

- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

8.3.3 Проект реконструкции здания предусматривает:

- полную или частичную реорганизацию объекта с изменением габаритных размеров и технических характеристик;

- проведение дополнительных строительных работ (надстройка и пристройка);

- реконструкция либо полная замена всех инженерных коммуникаций;

- усиление несущих конструкций;

- переоборудование чердачных помещений под мансарду.

8.3.4 Перед началом работ по проектированию проводится техническое обследование здания для получения исчерпывающей информации о состоянии несущих конструкций, коммуникаций, инженерного оборудования и т.д. Степень их физического износа позволяет сделать выводы о целесообразности проведения реконструкции.

8.3.5 Имея представление об объеме и видах ремонтно-строительных работ, проектировщик разрабатывает проектно-сметные документы для всех стадий реконструкций: разработка конструктивных элементов, проведение их испытаний, усиление, перепланировка помещений, изменение их функционального назначения, замена конструкций и инженерного оборудования, благоустройство территории, отделка фасада здания и т.д.

8.3.6 Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию зданий (объектов) предусматривает:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа объектов проектирования;

- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по

перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерным систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;

- технико-экономическое обоснование реконструкции;
- разработку проекта организации реконструкции и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

8.3.7 Проект реконструкции, подготовленный в минимальном объеме, без лишней детализации, проходит согласование в установленных службах и инстанциях.

8.3.8 Приемка в эксплуатацию зданий и объектов после реконструкции производится в порядке, установленном действующими нормами.

8.3.9 Результаты:

- актуализированная информационная модель проекта (PIM);
- актуализированная информационная модель актива (AIM).

9 ЗАВЕРШЕНИЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

9.1 Ликвидация

9.1.1 Цель: Обеспечение безопасного завершения существования строительного объекта, с точки зрения экологических требований и безопасности жизнедеятельности человека.

9.1.2 Действия и задачи:

- подсчет объемов работ и оценка сметной стоимости;
- визуализация процесса демонтажа;
- мониторинг охраны труда и промышленной безопасности на площадке демонтируемого сооружения;
- иные действия и задачи согласно требованиям действующего законодательства.

9.1.3 Технические решения по сносу включают:

- общее описание метода сноса;
- имитацию и визуализацию процесса демонтажа и сноса при помощи ТИМСО, включая оценку зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода (при необходимости, с расчетами);
- оценку вероятности повреждения инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций и в случае необходимости описание, расчеты и чертежи методов защиты или защитных устройств, согласованные с владельцами объектов инфраструктуры;

- указания по безопасным методам ведения работ;
- мероприятия по обеспечению безопасности;
- решения по вывозу и утилизации отходов.

9.1.4 Результаты:

- сформированная информационная модель актива (AIM) на момент завершения срока службы строительного объекта;
- ЭМСО для планирования работ по сносу.

ПРИЛОЖЕНИЕ А*(информационное)***Цели и задачи, решаемые с использованием информационного моделирования****Таблица А.1 – Цели и задачи, решаемые с использованием информационного моделирования**

Этапы жизненного цикла строительного объекта	Стадии жизненного цикла строительного объекта	Цели	Задачи, решаемые с помощью ТИМСО
Создание строительного объекта	Предпроектная подготовка строительства (включая инженерные изыскания);	Определение целесообразности, окупаемости и эффективности создаваемого строительного объекта как актива	1) разработка и сравнение вариантов архитектурно- градостроительных концепций; 2) определение технико- экономических показателей объемно-планировочных решений с целью разработки обоснований инвестиций в строительство; 3) анализ местоположения и инженерно-геологической, а также экологической ситуации будущего строительного объекта; 4) (инженерные изыскания для строительства); 5) визуализация концептуальных решений
	Проектная подготовка строительства	Разработка проектно-сметной документации и отвечающего требованиям заказчика и техническим регламентам безопасности о	1) выпуск чертежей и спецификаций; 2) проверка и оценка технических решений; 3) пространственная междисциплинарная координация и проверка на коллизии; 4) подсчет объемов работ и оценка сметной стоимости; 5) инженерно-технические расчеты; 6) разработка комплексного укрупненного сетевого графика; 7) визуализация проектных решений в информационной модели

Окончание таблицы А.1

Создание строительного объекта	Производство строительных и монтажных работ	Создать строительный объект в соответствии с проектной документацией	1) информационное моделирование строительных конструкций и изделий; 2) разработка строительного генерального плана; 3) геодезические разбивочные работы 4) геодезический контроль в строительстве; 5) планирование и управление строительством (определение объемов, технологической последовательности и сроков выполнения строительно-монтажных работ)
Эксплуатация (включая реконструкцию/реставрацию) строительного объекта	Обслуживание	Гарантия непрерывной эксплуатационной эффективности и функциональности, а также снижение эксплуатационных затрат	1) планирование технического обслуживания и ремонта, включая контроль качества и сроков выполнения ремонтных работ; 2) управление данными, полученными в результате мониторинга эксплуатационных характеристик; 3) управление активами; 4) контроль за состоянием строительного объекта при помощи автоматизированной системы мониторинга; 5) моделирование чрезвычайных ситуаций и определение эффективных сценариев реагирования на них (в том числе выбор безопасных маршрутов эвакуации и т.п.)
Завершение существования строительного объекта	Ликвидация	Обеспечение безопасной, с точки зрения экологических требований и безопасности жизнедеятельности человека, ликвидации строительного объекта	1) подсчет объемов работ и оценка сметной стоимости, в отношении мер и действий, предпринимаемых в целях ликвидации строительного объекта; 2) имитация и визуализация процесса демонтажа; 3) мониторинг охраны труда и промышленной безопасности на площадке демонтируемого сооружения

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Гражданский кодекс Республики Казахстан (особенная часть) от 1 июня 1999 г. № 409-1.
- [2] Бюджетный кодекс Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года № 95-IV.
- [3] Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-III.
- [4] Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» // Утвержден постановлением Правительства РК от 17 ноября 2010 года, № 1202.
- [5] Правила проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299.
- [6] Правила организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750.
- [7] Правила приемки построенного объекта в эксплуатацию собственником самостоятельно, а также формы акта приемки // Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 декабря 2017 года № 867.
- [8] Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229.
- [9] СН РК 1.02-01-2016 Типовое проектирование.
- [10] СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
- [11] СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1.
- [12] СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2.
- [13] СН РК 1.03-16-2013 Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий.
- [14] СН РК 3.01-00-2011 Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан.
- [15] СН РК 8.02-02-2002 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.
- [16] СН РК 8.02-02-2011 Методика определения стоимости строительной продукции в Республике Казахстан.
- [17] СТ РК ISO 15686-1-2002 Здания и встроенное недвижимое имущество. Планирование долговечности. Часть 1. Общие принципы и структура.
- [18] СТ РК ISO 55000-2016 Управление активами. Обзор, принципы и термины.

[19] СП 1.02-21-2007 Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство.

[20] СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения.

[21] СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

[22] СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства.

[23] ISO 22263:2008 Organization of information about construction works — Framework for management of project information.

[24] ISO 12006-2:2015 Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification.

[25] ISO 29481-1:2016 Building information models – Information delivery manual – Part 1: Methodology and format.

[26] ISO 15686-5:2017 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life cycle costing.

[27] ISO 15686-4:2014 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 4: Service Life Planning using Building Information Modelling.

[28] ISO 15686-10:2010 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 10: When to assess functional performance.

[29] PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling.

[30] PAS 1192-3:2014 Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling.

[31] BS 1192-4:2014 Collaborative production of information — Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie — Code of practice.

[32] BS 8536-1:2015 Briefing for design and construction — Part 1: Code of practice for facilities management (Buildings infrastructure).

[33] BS 8536-2:2016 Briefing for design and construction — Part 2: Code of practice for asset management (Linear and geographical infrastructure).

[34] PAS 1192-5:2015 Specification for security-minded building information modelling, digital built environments and smart asset management.

УДК 004.9:006.354:69

МКС 01.040.0191.040

Ключевые слова: Информационные требования заказчика (EIR); Информационная модель проекта (PIM); Информационная модель актива(AIM).
