



### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

# Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы КӨРСЕТКІШТЕР МЕН ӨЛШЕМШАРТТАР ҚАҒИДАТТАР, ТАЛАПТАР ЖӘНЕ БАСШЫЛЫҚҚА АЛЫНАТЫН НҰСҚАУЛАР

Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения

### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ

### ПРИНЦИПЫ, ТРЕБОВАНИЯ И РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ

### **KP CT ISO 21678-2023**

(ISO 21678:2020 «Sustainability in buildings and civil engineering works – Indicators and benchmarks – Principles, requirements and guidelines», IDT)

### Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)









### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

## Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы КӨРСЕТКІШТЕР МЕН ӨЛШЕМШАРТТАР ҚАҒИДАТТАР, ТАЛАПТАР ЖӘНЕ БАСШЫЛЫҚҚА АЛЫНАТЫН НҰСҚАУЛАР

### **KP CT ISO 21678-2023**

(ISO 21678:2020 «Sustainability in buildings and civil engineering works – Indicators and benchmarks – Principles, requirements and guidelines», IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана



### Алғысөз

- 1 Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің «Қазақстан стандарттау және метрология институты» республикалық мемлекеттік кәсіпорны («ҚазСтандарт» РМК) ДАЙЫНДАП, ЕНГІЗДІ
- **2** Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 2023 жылғы 17 қарашадағы № 451-НҚ бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**
- 3 Осы стандарт ISO 21678:2020 (E) «Sustainability in buildings and civil engineering works Indicators and benchmarks Principles, requirements and guidelines» (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың орнықтылығы. Көрсеткіштер мен өлшемшарттар. Қағидаттар, талаптар және ұсынымдар) халықаралық стандартымен бірдей
- ISO 21678:2020 (E) халықаралық стандартын ISO/TC 59 «Азаматтық ғимараттар мен құрылысжайлар» техникалық комитеті, SC 17 «Азаматтық мақсатында ғимараттар мен құрылысжайлардың орнықтылығы» кіші комитеті әзірледі

Ағылшын тілінен аударма (en).

Стандарттардың сілтемелік халықаралық, өңірлік стандарттарға, шет мемлекеттер стандарттарына сәйкестігі туралы мәліметтер қосалқы В.А қосымшасында берілген.

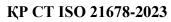
Ресми нұсқасы мемлекеттік және орыс тілдеріндегі мәтін болып табылады Сәйкестік дәрежесі – бірдей (IDT)

**4** Осы стандартта «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Қазақстан Республикасы Заңының нормалары іске асырылды

### 5 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

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

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



# БИН: 090240000429. Заказ №F-54407082024 от 07.08.2024. Пользователь: РГКП «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

### Мазмұны

Кіріспе		IV
1	Қолданылу саласы	1
2	Нормативтік сілтемелер	1
3	Терминдер мен анықтамалар	3
4	Өлшемшарттарды белгілеуге арналған құрылым	4
4.1	Жалпы ережелер	4
4.2	Өлшемшарттардың түрлері	5
4.2.1	Шекті мәндер	5
4.2.2	Бақылау мәндері	6
4.2.3	Нысаналы мәндер	7
4.2.4	Өлшемшарттардың әртүрлі түрлері үшін ақпарат көздері мен типтері	7
4.3	Салыстыру және бағалау процесі	9
5	Декларациялау және коммуникация қағидаттары мен ережелері	10
5.1	Қағидаттар	10
5.1.1	Жалпы ережелер	10
5.1.2	Ашықтық	10
5.1.3	Жарамдылық	10
5.2	Қосалқы ақпаратты декларациялау ережесі	10
5.3	Қосалқы ақпаратты беруге қойылатын талаптар	12
	мшасы <i>(ақпараттық)</i> Ғимараттардың жекелеген көрсеткіштері мен үшін өлшемшарттар туралы ақпараттың мысалдары	13
Библиог	графия	20
В.А қос	ымшасы <i>(ақпараттық)</i> Стандарттардың сілтемелік халықаралық, өңірлік стандарттарға, шет мемлекеттердің стандарттарына сәйкестігі туралы	21
	мәліметтер	



### Кіріспе

Осы стандартта қолданылатын терминология «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес үйлестірілген.

Осы стандартта ғимараттар үшін тұрақтылықты бағалау өлшемшарттары мен тұрақтылық көрсеткіштеріне қойылатын минималды талаптар, сондай-ақ есептеу әдістері мен талаптары әзірленді. Ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығының қолданыстағы халықаралық стандарттарында<sup>1)</sup> ғимараттар мен күрделі құрылыс объектілерінің басқа да түрлерін бағалауға қолдау көрсетіледі және салыстырылады, ал бағалау процесі туралы толық ақпарат жоқ. Бағалау, әдетте, есептеу мен бағалауды қамтитын екі сатылы тәсіл болып табылады. Бағалау процесін қолдау үшін, осы стандартта өлшемшарттарды, оның ішінде қағидаттар мен оларды әзірлеуге қойылатын талаптарды пайдалану сипатталады.

Құрылыс жобалары қоршаған ортаға, қоғамға және экономикаға теріс әсерді айтарлықтай азайту үшін үнемі өзгерістерді қажет етеді. Ол үшін ынтымақтастықты, коммуникацияны және жобалау мен бағалау құралдарын пайдалануды айтарлықтай жақсартуды қажет етеді. Ғимараттар мен басқа да күрделі құрылыс объектілерінің тұрақтылығын бағалау нәтижелеріне сұраныс артып келе жатқандықтан, өлшемшарттар мынадай мәселелерді шешу үшін пайдаланылады:

- жобалаудың бастапқы кезеңдерінде (стратегиялық жоспарлау, дайындау және нұсқау беру кезеңдері) және архитектуралық конкурстары үшін мақсаттар қою;
  - мемлекеттік сатып алу саласында мақсаттар қою;
- шешімдер қабылдауды қолдау үшін азаматтық мақсаттағы жобаларды немесе ғимараттар мен құрылысжайларды бағалау;
  - ғимараттарды/күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерін сертификаттау;
- бағалау нәтижелері туралы үшінші адамдарға хабарлау (мысалы, бағалау процесінде пайдалану немесе қаржыландыру туралы шешімдерді қолдау үшін).

Тұрақтылық көрсеткіштері кеңінен қолданылады және бағалау нәтижелерінде қолданылатын бақылау деңгейлерін әзірлеу және оларды қолдану кезінде үнемі ашықтық жетіспейді [1].

Өлшемшарттардың ықтимал көздері мән түріне байланысты. Осы стандартта өлшемшарттардың көздері: а) шекті мәндер, b) бақылау мәндері, c) нысаналы мәндер ретінде келтірілген.

Қазіргі уақытта өлшемшарттарды түсіну көбінесе бағалау жүйелерінің дамуымен қатар дамиды. Нәтижесінде бағалау рейтингтері нақты жүйелерге, есептеу және бағалау ережелеріне, деректер базасына және есептеу құралдарына байланысты.

Өлшемшарттар маңызды, өйткені тұрақты құрылысты ілгерілету үшін активтің экономикалық құны мен тұрақты даму мәселелері арасындағы байланысты түсіну және түсіндіру қажет. Өлшемшарттарды әзірлеу үшін ашық әдістер мен жалпы қағидаттар қажет. Бірқатар қатысушы тараптар азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлар үшін өлшемшарттар туралы жалпы түсінік алуға мүдделі. Оларға мыналар жатады:

Мынадай мемлекеттік органдар, жергілікті билік, құрылыс ұйымдары:

- тұрақты даму көрсеткіштері тұрғысынан тұрғын үй ортасын дамытудың ілгерілеуін қадағалайтын және бағалайтын;
- тұрғын орта үшін нысаналы көрсеткіштер мен бақылау шекті мәндерін айқындайтын.

<sup>1)</sup> ISO/TC 59 SC 17 әзірлеген стандарттар кешені



Мынадай инвестициялар портфелін басқаратын иелер мен инвесторлар:

- ғимараттардың/үй-жайлардың/құрылысжайлардың сипаттамаларын басқа ғимараттармен немесе күрделі құрылыс объектілерімен салыстыратын;
- халықаралық жылжымайтын мүлік портфолиосы жағдайында әртүрлі елдердегі жаңа технологиялардың әлеуетін салыстыратын және бағалайтын;
  - мақсат қоятын;

Мынадай жобалаушылар мен кеңесшілер:

- жобалық шешімдердің тиімділігін салыстыратын;

Мынадай жылжымайтын мүлік бойынша бағалаушылар мен агенттер:

- салыстырмалы бағалау кезінде өлшемшартты пайдаланатын;
- сату/маркетингте өлшемшарттарды пайдаланатын.

Мынадай банктер мен сақтандыру компаниялары:

- қаржылық тәуекелдерді бағалау кезінде өлшемшарттарды пайдаланатын ([2]).





### **ҚР СТ ISO 21678-2023**



### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

### Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы

### КӨРСЕТКІШТЕР МЕН ӨЛШЕМШАРТТАР

### ҚАҒИДАТТАР, ТАЛАПТАР ЖӘНЕ БАСШЫЛЫҚҚА АЛЫНАТЫН НҰСҚАУЛАР

Енгізілген күні 2024-07-01

### 1 Қолданылу саласы

Осы стандарт тұрақтылық көрсеткіштерінің көмегімен ғимараттар мен құрылысжайлардың экономикалық, әлеуметтік және (немесе) экологиялық тиімділігін бағалау кезінде өлшемшарттарды әзірлеу және қолдану жөніндегі қағидаттарды, талаптар мен ұсынымдарды белгілейді.

Осы стандарт ISO 21929-1 және ISO/TS 21929-2 қосымшаларын толықтырады және қолдайды, мақсат қоюды, шешім қабылдауды және үшінші тарап ұйымдарымен өзара әрекеттесуді қолдайтын өлшемшарттарды анықтау үшін қағидаттар мен талаптарды белгілейді. Осы стандарт экологиялық тиімділікке және тұрақтылықтың басқа бағыттарына қатысты өлшемшарттарды анықтау және қолдану қағидатттарын, талаптары мен ұсыныстарын белгілей отырып, ISO 21931-1 және ISO 21931-2-мен байланысты.

Осы стандартта өлшемшарттар үшін мәндердің үш түрі көрсетілген (мақсаттарды салыстыру үшін тиімділік деңгейлері):

- шекті мәндер;
- бақылау мәндері;
- нысаналы мәндер.

Осы стандарт өлшемшарттар жиынтығын белгілемейді.

### 2 Нормативтік сілтемелер

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

ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works. Vocabulary. Part 1. General terms (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлар. Сөздік. 1-бөлім. Жалпы терминдер).

ISO 6707-1-2017\* Buildings and civil engineering works. Vocabulary.Part 1. General terms (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлар. Сөздік. 1-бөлім. Жалпы терминдер).

ISO 21929-1:2011\* Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 1. Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings (Ғимараттар құрылысы кезіндегі тұрақтылық. Тұрақтылық көрсеткіштері. 1-бөлім. Ғимараттар үшін көрсеткіштерді әзірлеуге арналған құрылым және көрсеткіштердің негізгі жиынтығы).

ISO/TS 21929-2:2015\* Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 2: Framework for the development of indicators for civil engineering works (Ғимараттар құрылысы кезіндегі тұрақтылық. Тұрақтылық көрсеткіштері. 2-бөлім. Азаматтық мақсаттағы құрылысжайлар үшін көрсеткіштерді әзірлеу жүйесі).

Ресми басылым

<sup>\*</sup> Тек күні көрсетілген сілтеме үшін жарамды.



ISO 21931-1:2022 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 1. Buildings (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Тұрақтылықты бағалау ретінде күрделі құрылыс объектілерінің экологиялық, элеуметтік және экономикалық тиімділігін бағалау әдістеріне арналған құрылым. 1-бөлім. Ғимараттар).

ISO 21931-1:2010\* Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Гимараттар құрылысы кезіндегі тұрақтылық. Күрделі құрылыс объектілерінің экологиялық тиімділігін бағалау әдістеріне арналған құрылым. 1-бөлім. Ғимараттар).

ISO 21931-2:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 2. Civil engineering works (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Тұрақтылықты бағалау үшін негіз ретінде күрделі құрылыс объектілерінің экологиялық, әлеуметтік және экономикалық тиімділігін бағалау әдістеріне арналған құрылым. 2-бөлім. Азаматтық мақсаттағы объектілер).

ISO/TR 21932:2013 Sustainability in buildings and civil engineering works. A review of terminology (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Терминологияға шолу).

ISO  $15392:2019^*$  Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Жалпы қағидаттар).

ISO 14050:2020 Environmental management. Vocabulary (Экологиялық менеджмент. Сөздік).

### 3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта ISO 6707-1, ISO 15392, ISO 14050, ISO/TR 21932 бойынша терминдер, сондай-ақ тиісті анықтамалары бар мынадай терминдер қолданылды:

Ескертпелер – ISO және IEC стандарттау саласында қолдануға арналған, мынадай сілтемелер бойынша қолжетімді терминологиялық деректер базасын қолдайды:

- қарау үшін ISO онлайн платформасы мына сілтеме бойынша қолжетімді: <a href="https://www.iso.org/obp">https://www.iso.org/obp</a>;
- IEC электропедиясы мына сілтеме бойынша қолжетімді: http://www.electropedia.org /.
- **3.1 Бенчмаркинг** (benchmarking): Салыстырмалы ғимараттардың немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің тиімділігі туралы деректерді жинау, талдау және корреляциялау процесі (3.12).

Ескертпе – Бенчмаркинг, әдетте, қарастырылып отырған объектілердің тиімділігін бағалау және салыстыру үшін қолданылады.

- **3.2** Олшемшарт (benchmark): Салыстыру жасауға болатын бақылау нүктесі.
- **3.3 Үздік тәжірибе** (best practice): Шын мәнінде ең жақсы, қолда бар тиімділікті (3.12) білдіретін деңгей.

Ескертпе – Көрсетілген шама уақыт бойынша өзгереді.

<sup>\*</sup> Тек күні көрсетілген сілтеме үшін жарамды.



**3.4 Функционалдық эквивалент** (functional equivalent): Салыстыру үшін бақылау нүктесі ретінде пайдалану үшін ғимаратқа немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа типтеріне қойылатын сандық анықталған функционалдық талаптар және (немесе) техникалық талаптар.

Ескертпе – ISO 21931-1:2010, 3.7-ден алынған, өзгертілген – «күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлері» деген сөзге сілтеме қосылды.

**3.5 Функционалдылық**(functionality): Белгілі бір мақсатқа немесе қызметке қолайлылық немесе жарамдылық.

**Ескертпе** – [3], 3.13-тен алынған.

**3.6 Көрсеткіш** (indicator): Сандық, сапалық немесе ақпараттық өлшеу нәтижесі.

Ескертпе – ISO 15392:2019, 3.18-ден алынған.

**3.7 Өмірлік цикл** (life cycle): Қарастырылатын объектінің өмірлік циклінің барлық дәйекті және өзара байланысты сатылары.

Ескертпелер

- 1 Қоршаған ортаға әсерді және экологиялық аспектілерд қарастыру кезінде өмірлік цикл шикізатты сатып алудан немесе табиғи ресурстарды пайдалана отырып өндіруден бастап қызмет ету мерзімінің аяқталуына дейінгі барлық сатыларды қамтиды.
  - 2 [4], 3.1-дегі өмірлік циклдің анықтамасынан алынған.
  - 3 [5], 3.3.1-ден алынған.
- **3.8 Шекті мән** (limit value): Тиімділікті бағалау шкаласы бойынша қолайлы тиімділік деңгейінен (3.13) жоғары немесе төмен мән.
- **3.9 Орташа мән** (mean value; average value): Мәндер санына бөлінген мәндердің қосындысы болып табылатын бақылау мәні (3.14).
- **3.10 Медианалық мән** (median value): Деректер үлгісінің жоғарғы жартысын төменгі жартысынан бөлетін бақылау мәні (3.14).
- **3.11 Модальды мән** (modal value; typical value): Деректерді іріктеудің ең көп таралған мәнін білдіретін бақылау мәні (3.14).
- **3.12 Тиімділік** (performance): Берілген жұмыс жағдайларында қажетті функцияларды орындау мүмкіндігі.

Ескертпе – ISO 6707-1:2017, 3.7.1.1-ден алынған.

**3.13 Тиімділік** деңгейі (performance level): Ең төменгі (тиімділік) деңгейінен ең жоғары (тиімділік) деңгейіне дейін салыстырмалы шкала бойынша белгілі бір қасиет үшін талап етілетін (немесе қамтамасыз етілетін) салыстырмалы тиімділікті (3.12) көрсететін мән.

Ескертпелер

- 1 Бейімделу қабілеті сияқты кейбір қасиеттер үшін деңгейді шарттың көмегімен көрсетуге рұқсат етіледі: мысалы, шарттардың 80%-ы орындалған кезде «А деңгейіне» немесе шарттардың тек 60%-ы орындалған кезде «В деңгейіне» қол жеткізіледі.
  - 2 [3], 3.16-дағы тиімділік деңгейінің анықтамасынан алынған.



**3.14 Бақылау мәні** (reference value): Қазіргі деңгейді немесе ең жақсы тәжірибені көрсететін, тиімділік шкаласы бойынша тиімділік деңгейі (3.13).

Ескертпе – Бақылау мәні уақытша өзгерістерге ұшырайды.

**3.15 Мүдделі тарап** (stakeholder): Ұйымның қандай да бір шешімдеріне немесе қызметіне мүдделі адам немесе топ (ISO/IEC директивалары, 1-бөлім).

Ескертпе – [6], 2.20-дан алынған.

**3.16 Тұрақты даму көрсеткіші** (sustainability indicator): Экономикалық, экологиялық немесе әлеуметтік әсерге байланысты көрсеткіш (3.6).

Ескертпе – ISO 21929-1:2011, 3.33-тен алынған.

**3.17 Нысаналы мән** (target value): Бақылау мәнінен (3.14) тыс мақсатты білдіретін, тиімділік шкаласы бойынша тиімділік деңгейі (3.13).

### Ескертпелер

- 1 Нысаналы мәндерді «жоғарыдан төмен» немесе «төменнен жоғары» әдісі бойынша алуға болады.
- 2 Нысаналы мән мақсат қою процесінің нәтижесі.
- 3 Қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді нысаналы мәндерге бөлуге болады.

### 4 Өлшемшарттарды белгілеуге арналған құрылым

### 4.1 Жалпы ережелер

Тұрақты дамуға қосқан үлеске қатысты тиімділік параметрлері, әдетте, көрсеткіштермен байланысты. Осы көрсеткіштер объективті, тексерілетін, қайталанатын және алдын ала белгіленген өлшемшарттармен, бақылау деңгейлерімен немесе көрсеткіштің мәндік шкалаларымен байланысты болуға тиіс [7].

Ұқсас тұрақтылық көрсеткіштері бүкіл әлемде қолданылады, осы көрсеткіштермен көрсетілген ғимараттардың немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің өлшемшарттары жергілікті контекстке (яғни, климат және құрылыс әдістеріндегі ұлттық немесе өңірлік айырмашылықтар), сондай-ақ ғимараттың/күрделі құрылыс объектісінің типі мен функционалдығына байланысты өзгереді.

Әртүрлі тұрақтылық көрсеткіштері үшін өлшемшарттар әзірленеді.

Экологиялық, экономикалық және әлеуметтік аспектілерді қамтитын тиімділікке қатысты тиісті тұрақтылық көрсеткіштері ISO 21929-1 және ISO/TS 21929-2 талаптары мен нұсқауларына сәйкес таңдалады.

### Ескертпелер

- 1 ISO 21929-да (барлық бөлімдер) тұрақтылық көрсеткіштерін анықтау жөніндегі басшылыққа алынатын нұсқаулар беріледі, олардың көмегімен тұрақтылық бағыттары сандық түрде көрсетілуі немесе тиімділік деңгейлерін пайдалана отырып салыстырмалы түрде келтірілуі мүмкін.
- 2 ISO 21929-да (барлық бөлімдерде) анықталған тұрақтылық көрсеткіштерінің негізгі жиынтығына қосымша ретінде, басқа тұрақтылық көрсеткіштерін пайдалану күрделі құрылыс объектілерінің тұрақты дамуға қосқан үлесін бағалау немесе мақсат қою кезінде жергілікті контексте өзекті болып табылады.

Есептеудің немесе өлшеудің ерекше сипаттамалары мен әдістері бар тұрақтылық көрсеткіштерін тиісті өлшем бірліктерін қолдану арқылы қарастыру қажет. Ғимараттарды немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерін өлшемшарттарды пайдалана отырып салыстыруды бақылау бірлігін пайдалана отырып жүргізуге жол беріледі. Бақылау бірлігі материалдық немесе энергетикалық ресурстарды пайдалану, атмосфераға,



топыраққа және (немесе) суға шығарындылар немесе құны тұрғысынан өлшемшарттар бойынша талдау кезінде қажет<sup>2)</sup>. Тұрақтылық көрсеткіштерінің әртүрлі типтері үшін бақылау бірліктерін белгілеуге әртүрлі тәсілдері қажет болуы мүмкін.

Өлшемшарттарды әзірлеу үшін нақты жағдайларда таңдалған көрсеткіш (көрсеткіштер) бойынша ғимараттардың едәуір санының немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің тиімділігінің нәтижелері туралы ақпарат талап етіледі.

Өлшемшарттар жобалау және (немесе) пайдалану сатысында пайдалану үшін әзірленеді. Кейбір тұрақтылық көрсеткіштері үшін ғимарат/құрылысжай деңгейіндегі ақпарат жоба негізінде есептеледі немесе өлшенеді. Басқа көрсеткіштер үшін, мысалы, жаһандық жылыну, ғимараттың немесе күрделі құрылыстың басқа түрінің әлеуеті және өмірлік циклге негізделген шығарындылардың басқа көрсеткіштері үшін мән тек есептеуге рұқсат етіледі.

Тиімділік мәндері есептеу әдістерімен (бағалау немесе модельдеу) және (немесе) өлшеу әдістерімен тығыз байланысты.

Ескертпе – Күрделі құрылыс ғимараттары немесе құрылысжайларының басқа типтері үшін парниктік газдар мен басқа да өмірлік циклге негізделген шығарындылар көрсеткіштерін есептеу ғимараттың бүкіл өмірлік циклі бойына қажетті материалдар мен отын мөлшері туралы ақпаратты қажет етеді. Есептеу үшін материалдар мен отынның қоршаған ортаға әсері туралы ақпарат қажет. Осы көрсеткіштердің мәндері материалдар мен отын туралы қолда бар экологиялық деректердің сапасымен тығыз байланысты.

### 4.2 Өлшемшарттардың түрлері

### 4.2.1 Шекті мәндер

Шекті мәндер көп жағдайда нормативтік құжаттармен белгіленеді немесе ұлттық стандарттарда анықталады. Шекті мәндер әртүрлі тиімділік бағыттары үшін жоғарғы немесе төменгі мәндерге қойылатын минималды талаптарды айқындайды.

Шекті мәндер белгілі бір пайыздық мәндерді білдіруі мүмкін немесе шығындар тұрғысынан оңтайлы деңгейді, техникалық, экономикалық немесе технологиялық орындылықты немесе олардың кейбір комбинациясын есептеуге негізделеді. Шекті мәндер бағалау әдістерін, бағалау нәтижелерін және нәтижелердің жергілікті маңыздылығын бағалауды қамтитын кешенді бағалауға негізделуге тиіс.

Заңнамалык/реттеуші минималды немесе максималды мәндерді тиімді іске асыру осы мәндердің мыналарды білуге негізделуін талап етеді:

- қарастырылатын нысан болып табылатын азаматтық мақсаттағы ғимараттардың/ құрылысжайлардың бірдей түріне жататын қолданыстағы немесе жаңа азаматтық мақсаттағы ғимараттардың немесе құрылысжайлардың ағымдағы тиімділігін;
- шекті мәннің техникалық, экономикалық, экологиялық және әлеуметтік колжетімділігін.

Күрделі құрылыс ғимараттары мен құрылысжайларының басқа түрлері үшін жоғарғы және төменгі шекті мәндер осы мәндердің ағымдағы тиімділігі мен негізділігі туралы сенімді және ашық ақпаратқа негізделуге тиіс.

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Мысалы, Шығарындылар/ресурстарды пайдалану/ғимараттардың құны, мысалы, ғимараттың аумағына, құрылыс көлеміне, жұмыс уақытына немесе ғимаратты пайдаланушылар санына қатысты көрсетіледі.



Шекті мәндерді әзірлеу үшін қажетті минималды ақпарат жергілікті шарттарға сәйкес статистикалық ақпарат немесе басқа жиналған ақпарат немесе бағаланған/есептелген ақпарат болуға тиіс. Шекті мәндерді белгілеу процесінде шекті мәннің сақталуына жауапты адамдар ғимараттарды немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа да түрлерін жобалау, салу және пайдалану кезінде қажетті кез келген деректер базаларының, әдістер мен құралдардың көзін беруге немесе айқындауға тиіс.

### 4.2.2 Бақылау мәндері

Бақылау мәндері, әдетте, әртүрлі мүдделі тараптардың (меншік иелері, инвесторлар, жобалаушылар, мердігерлер, билік органдары және зерттеушілер сияқты) ұлттық немесе халықаралық ынтымақтастығы арқылы қалыптасады.

Бақылау мәндері мыналаға негізделеді:

- ғимарат типінің немесе күрделі құрылыс объектісінің басқа типінің орындалуы туралы жергілікті тиісті статистикалық ақпаратқа;
- ғимарат типін немесе күрделі құрылыс объектісінің басқа типін орындаудың репрезентативтік үлгілері негізінде жергілікті зерттеулерге;
- ғимарат типін немесе күрделі құрылыс объектісінің басқа типін теориялық бағалауға (мысалы, бақылау ғимараты);
  - демонстрациялық жобаларға.

Бақылау мәні шекті мәнге бірдей мән болуы мүмкін. Мысалы, егер кез келген жаңа ғимарат немесе күрделі құрылыстың басқа типі заңның немесе ұлттық стандарттың минималды/максималды талаптарына сәйкес келуге тиіс болса, бұл сонымен қатар бақылау мәні болып табылады.

Бақылау мәндері мыналарды білдіреді:

- орташа, медианалық немесе модалды мәндер;
- нақты пайыздық мәндер;
- техникалық және (немесе) экономикалық оңтайлылық немесе қолжетімділік.

Оңтайлы тәжірибе жергілікті деңгейде әртүрлі тұрақтылық көрсеткіштері тұрғысынан ғимараттардың немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің тиімділігін жақсарту үшін қолданылады. Озық практикалық әдістерге негізделген тәсілді пайдалана отырып, өлшемшарттарды әзірлеу оларға қол жеткізуге мүмкіндік беретін техникалық және экономикалық алғышарттарды барабар түсінуге және білуге негізделуге тиіс. Озық практикалық әдістерге негізделген бақылау мәндері туралы ақпарат болған жағдайда, осы мәндердің техникалық-экономикалық орындылығы мен жергілікті маңыздылығы да келтірілуге тиіс.

Экономикалық немесе техникалық оңтайлылық негізінде бақылау мәндерін әзірлеу кешенді бағалауға негізделуге тиіс. Оңтайлы мәндер туралы ақпарат бағалау әдістерін, бағалау нәтижелерін және нәтижелердің жергілікті маңыздылығын бағалауды қамтуға тиіс.

Бақылау мәндерін қадамдар арқылы ұсынуға болады<sup>3)</sup>. Шкала статистика, есептеулер немесе қарастырылып отырған азаматтық мақсаттағы ғимараттардың немесе құрылысжайлардың тиімділігін нақты және барабар зерттеу нәтижесінде жақсы түсінуге негізделуге тиіс.

<sup>3) &</sup>lt;u>Fимараттардың орнықтылығын</u> бағалау жүйелерінде анықталғандай



### 4.2.3 Нысаналы мәндер

Нысаналы мәндерді тиімділіктің әртүрлі бағыттары үшін нысаналы көрсеткіштерді айқындайтын мемлекеттік органдар, өнеркәсіп, инвесторлар, меншік иелері немесе басқа тұлғалар белгілейді. Нысаналы мәндер «жоғарыдан төменге» немесе «төменнен жоғарыға» тәсіліне сәйкес әзірленеді. «Жоғарыдан төменге» жақындаған кезде нысаналы мәндерді тұжырымдаудың бастапқы нүктелері ғылыми негізделген мақсаттар, саяси мақсаттар немесе халықаралық келісімдер болып табылады. «Төменнен жоғарыға» тәсілінде нысаналы мәндерді әзірлеу техникалық-экономикалық негіздемелерге, статистикалық деректерге және т.б. негізделеді.

Нысаналы мәндер ерікті өнеркәсіптік, саяси немесе басқа бағдарламалар шеңберіндегі консенсус негізінде белгіленген мәндер болуы мүмкін. Нысаналы мәндер үкіметтердің, өнеркәсіптік кәсіпорындардың, бизнестің және басқа ұйымдардың тұрақты дамуға ықпал ететін шараларды қабылдауға талаптарын емес, ынталандыру арқылы ғимараттардың немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің тұрақтылығын арттыруға бағытталған. Өзінің нысаналы ауданына жағымды әсер ете алатын халықаралық, ұлттық, өңірлік немесе жергілікті нысаналы мәнді әзірлеу бастапқы нүктені мұқият қарастыруды қажет етеді. Егер нысаналы мән мақсатты топқа жататын қолданыстағы немесе жаңа күрделі құрылыс объектілерінің ағымдағы тиімділігін жақсы білуге негізделген болса, аталған мәндер ең тиімді болуы және мақсатқа жетуге ықпал етуі мүмкін. Қысқа мерзімді нысаналы көрсеткіштер болған жағдайда, мақсатқа техникалық, экономикалық, экологиялық, әлеуметтік және практикалық қол жеткізу маңызды.

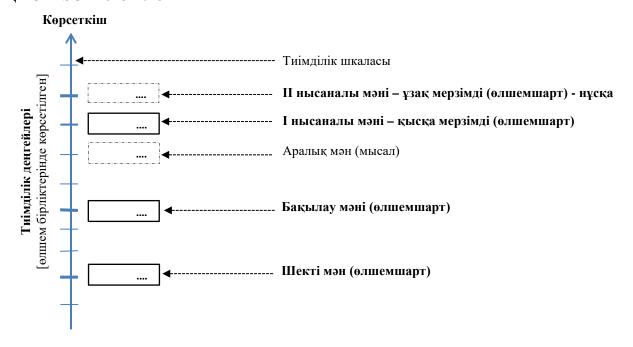
Әлеуметтік қолжетімділік мақсат қою кезінде нысаналы ауданға қатысты барлық мүдделі тараптардың ескерілуін талап етеді. Практикалық іске асыру мақсатқа жетудегі табысты тексеруге жауапты адамдарға қажетті құралдардың, әдістердің және т.б. болуын талап етеді.

Ғимараттар мен күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлері үшін нысаналы мәндер ғимараттардың немесе зерттелетін күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерінің ағымдағы тиімділігі туралы барабар және ашық ақпаратқа негізделуге тиіс. Қысқа мерзімді және орта мерзімді нысаналы мәндер мақсатқа қол жеткізу туралы барабар және ашық ақпаратқа негізделуге тиіс.

### 4.2.4 Өлшемшарттардың әртүрлі түрлеріне арналған ақпарат көздері мен типтері

1-суретте әртүрлі өлшемшарттар түрлерінің орналасуы көрсетілген.





1-сурет – Бір таңдалған көрсеткіш үшін тиімділік шкаласының бөлігі ретінде тиімділік деңгейлері жүйесіндегі өлшемшарттар болып табылатын шекті, бақылау және нысаналы мәндері

1-кестеде айқындалған өлшемшарттардың үш түрі үшін ақпарат көздері мен типтері анықталып, жинақталды.

1-кесте – Ақпарат көздері мен типтері

	Шекті мән	Бақылау мәні	Нысанал ы мән	Ескертпе
Ақпарат көзі				
Статистикалық деректер	X	X	X	
Таңдамалының жеткілікті	X	X	X	
көлемі бар зерттеулер				
Теориялық есептеу	X	X	X	
Заңнамалық, нормативтік	X	X		Тиімділік деңгейін
талаптар				қамтитын нормативтік талаптар
Ұлттық стандарттар	X	X		Тиімділік деңгейін қамтитын стандарттар
Демонстрациялық жобалар		X	X	
Саяси мақсаттар			X	
Орташа мән		X		Мәндер санына
_				бөлінген барлық
				мәндердің қосындысы



1-кестенің соңы

	Шекті мән	пенің соңы Бақылау мәні	Нысанал ы мән	Ескертпе
Ақпарат көзі			-	
Модалды мән				Ең жиі кездесетін мән
Медианалық мән		X		Мәндер реттелген кезде ортасында болады (= 50 процентиль = 2-ші тоқсан)
10 / 25 процентиль	X	X		Тексеруге жататын 10/25 процентильден төмен барлық мәндердің 10% / 25%
75 / 90 процентиль		X	X	Тексерілетін 75 / 90 процентильден төмен барлық мәндердің 75% / 90%
Үздік тәжірибе		X	X	
Экономикалық оңтайлылық	X	X	X	
Техникалық оңтайлылық	X	X	X	
Экономикалық қолжетімділік	X	X	X	
Техникалық қолжетімділік	X	X	X	
Қолжетімді озық технологиялар		X		
—————— мұндағы X – әртүрлі өлшем	шарттар үшін ақ	парат көзінің не	емесе типінің ј	релеванттылығы

Бағалау шкаласын әзірлеу кезінде тиімділіктің аралық деңгейлері енгізілуі мүмкін. Интерполяцияға рұқсат етілетіндігі және қандай талаптарға сәйкес келетіндігі айқындалуға тиіс.

### 4.3 Салыстыру және бағалау процесі

Салыстыру және бағалау кезінде алдымен тұрақтылық көрсеткіштері арқылы ғимараттың/күрделі құрылыс немесе жобалау объектісінің басқа түрінің тиімділігі бағаланады. Мақсат нәтижені шекті, бақылау немесе нысаналы мәнмен салыстырудан тұрады. Өлшемшарттар жобалаудың әртүрлі кезеңдерінде және (немесе) ғимараттардың/басқа да күрделі құрылыс объектілерінің өмірлік циклінің кезеңдерінде әзірленеді және пайдаланылады. Тиімділік деңгейлері мыналар үшін қолданылады:

- ғимараттар немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа да түрлері үшін ұлттық заңнамалық/нормативтік және алдын ала нормативтік шекті мәндерді белгілеу;
- ғимараттар немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлері үшін өңірлік немесе жергілікті, нысаналы немесе шекті мәндерді белгілеу;
- нақты құрылыс жобалары/әзірлемелері үшін ерікті негізде салалық секторлардың, тапсырыс берушілердің немесе инвесторлардың ғимараттарды немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа да түрлерін жобалау үшін нысаналы мәндерді белгілеу;



- жобаларды және жаңа немесе қолданыстағы ғимараттарды/объектілерді шекті, бақылау немесе нысаналы мәндермен салыстыру мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- жаңа немесе қолданыстағы ғимараттарды немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерін өлшемшарт сәйкестігін сертификаттау.

### 5 Декларациялау және ақпарат алмасу қағидаттары мен қағидалары

### 5.1 Қағидаттар

### 5.1.1 Жалпы ережелер

Ашықтық пен сенімділік қағидаттары тұрақтылық көрсеткіштерін пайдалана отырып, азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың экономикалық, әлеуметтік және (немесе) экологиялық тиімділігін бағалау үшін пайдаланылатын барлық өлшемшарттар бойынша ақпаратты әзірлеуге және беруге қолданылады.

Осы стандарттың талаптарына қосымша ретінде ISO 15392-де көрсетілген қағидаттар қолданылуға тиіс.

### **5.1.2 Ашықтық**

Барлық өзекті деректер ашық, кешенді және түсінікті түрде қаралып, құжатталуға тиіс.

### 5.1.3 Сенімділік

Өлшемшарттардың мәндерін әзірлеу, беру және қолдану жоспарланған бағалау мақсаттарына сәйкес келуге және жинақталған дәлелдер мен теориямен қамтамасыз етілуге тиіс.

Ескертпелер

- 1 Сенімділік дәлелдемелерін жинақтау стратегиясы бағалау түріне және ол қолданылатын мақсатқа үйлесімді келеді.
- 2 Географиялық орналасуы, уақыт моменті, ғимараттың немесе басқа күрделі құрылыс объектісінің типі, сондай-ақ пайдалану сипаты сенімділікті анықтау кезінде ескерілуі керек бағыттар болып табылады (5.2-де көрсетілгендей).

### 5.2 Қосалқы ақпаратты декларациялау қағидасы

Өлшемшарттар статистикалық мәліметтерге, зерттеулерге, теориялық есептеулерге, заңнамалық немесе нормативтік талаптарға, стандарттарға және (немесе) демонстрациялық жобаларға немесе саяси міндеттерге негізделген тиісті ақпарат негізінде әзірленеді (1-кестені қараңыз). Өлшемшарттың сенімділігін қамтамасыз ету үшін деректер жиынтығы жеткілікті болуға тиіс.

Кез келген әзірленген өлшемшарттар туралы деректер қолжетімді болған кезде, A, B және C бөлімдерінде берілген мынадай ақпаратты беру қажет. A және B бөлімдері бенчмаркинг нәтижелері туралы есеп беруге де жатады. C бөлімі тек әзірленген өлшемшарттар туралы ақпаратқа ғана қатысты.

### А. Негізгі ақпарат

- А01: көрсеткіш атауы;
- А02: өлшемшарт типі (шекті/бақылау/нысаналы мән);
- A03: өлшемшартқа жататын азаматтық мақсаттағы ғимараттар немесе құрылысжайлар типтерінің сипаттамасы;
- A04: функционалдық эквивалентті анықтау үшін пайдалану типі мен сипатын, қызмет ету мерзімін және қажетті деректерді сипаттау.



ISO 21931-1 немесе ISO 21931-2 сәйкес функционалды эквиваленттің сипаттамасы. Ғимарат жағдайында функционалдық эквивалент мыналарды қамтуы керек (бірақ тізімделгенмен шектелмейді):

- ғимараттың типі/мақсаты (кеңсе, фабрика және т.б.);
- толтырылуы (пайдалану кезеңі мен сипаты);
- есептелген қызмет ету мерзімі (клиенттер талап ететін қызмет мерзімі) қажет болған жағдайда.

Азаматтық мақсаттағы құрылысжайлар болған жағдайда, функционалдық эквивалент мыналарды қамтиды, бірақ олармен шектелу міндетті емес:

- азаматтық мақсаттағы құрылысжайлардың типі/қолданылуы (бөгет, айлақ, жол және т.б.),
  - сыйымдылығы;
  - пайдалану кезеңі мен сипаты;
  - есептік қызмет ету мерзімі.

Азаматтық мақсаттағы ғимараттың немесе құрылысжайдың функционалдық баламалығын анықтау кезінде пайдаланушының талаптары ескеріледі.

- А05: бақылау бірліктері туралы ақпарат.

Өлшемшарттарды қолдана отырып немесе өлшемшартқа қатысты ғимараттарды немесе күрделі құрылыс объектілерінің басқа түрлерін салыстыру бақылау бірлігін қолдануды талап етеді. Бақылау бірліктері азаматтық мақсаттағы ғимараттар немесе құрылысжайлар материалдық немесе энергетикалық ресурстарды пайдалану, құны немесе шығарындылары кезінде өлшемшарттар бойынша талданған кезде қажет. Егер тиімділік деңгейі ғимараттың ауданына немесе көлеміне сілтеме жасай отырып көрсетілсе, онда ғимараттың ауданын/көлемін есептеу туралы тиісті ақпарат берілуге тиіс.

- А06: өлшемшарттың уақытша және географиялық сенімділігі туралы ақпарат;
- А07: өлшемшарттың сенімділік кезеңі.

### В. Жүйенің шекаралары және әдістер

- В01: Өлшемшартты әзірлеу кезінде қолданылған және мәндердің салыстырмалылығын қамтамасыз ету үшін оларды шекті/бақылау/нысаналы мәнмен салыстыру үшін тиімділік деңгейін бағалау кезінде қолданылатын кез келген өлшеу немесе есептеу/бағалау әдісін түсіндіру;
- В02: Өлшемшартты әзірлеу кезінде пайдаланылған және есептеу нәтижесіне айтарлықтай әсер ететін кез келген болжамдар, әдепкі мәндер және (немесе) опциялар туралы ақпарат ілеспе ақпаратта түсіндіріледі/белгіленеді;
- В03: Тиімділік деңгейін әзірлеу кезінде ескерілген жүйенің шекараларын сипаттау және қажет болған жағдайда, мәндердің салыстырмалылығын қамтамасыз ету үшін өлшемшарттарды пайдалану кезінде ескерілуге тиіс.
- B04: Өлшемшарттарды әзірлеу кезінде енгізілген өмірлік цикл кезеңдері туралы ақпарат, қажет кезде, өмірлік циклге қатысты өлшемшарттар үшін түсіндірілуге тиіс.



### С. Ақпарат көзі және типі

- C01: Зерттеу, статистика, теориялық есептеулер, демонстрациялық жобалар сияқты өлшемшарттарды әзірлеуге арналған ақпарат көзінің сипаттамасы, оның ішінде статистикалық мәліметтердің түрлері немесе қамтылуы немесе зерттеуге енгізілген ғимараттардың саны немесе демонстрациялық жобалар сияқты деректер көлемі туралы ақпарат. Балама ретінде, егер өлшемшарт қолданыстағы белгілі бір мәндерге негізделген болса, стандарттардың атаулары немесе саяси міндеттер туралы ақпарат болады.
- С02: Қажет кезде, өлшемшарт туралы ақпарат түрі (мысалы, орташа немесе медианалық мәндер).

А қосымшасында ISO 21929-1-де қарастырылған негізгі көрсеткіштерді білдіретін жеті таңдалған көрсеткіш үшін ақпарат мысалдары берілген. Барлық мысалдар шекті мәндер немесе бақылау мәндері үшін берілген. Нысаналы мәндер мысалдар ретінде келтірілмейді, өйткені нысаналы мәндерді анықтау бақылау мәндері туралы ақпаратты қажет етеді.

### 5.3 Қосалқы ақпаратты беруге қойылатын талаптар

Ашықтықты, қолданудың ыңғайлылығын және осы стандартта келтірілген өлшемшарттарды жан-жақты түсінуді қамтамасыз ету үшін пайдаланушыларға 5.1-де көрсетілгендей қосалқы ақпарат қажет.

Қосалқы ақпаратқа ашық қолжеткізу сайттары, деректер базасы және т.б. арқылы еркін қол жеткізу қамтамасыз етіледі.



### А қосымшасы

(ақпараттық)

# **Тимараттардың жекелеген көрсеткіштері мен типтеріне арналған өлшемшарттар** туралы ақпараттың мысалдары

### Ескертпелер

- 1 А.1-А.7-кестелердің мысалдар бағанында келтірілген ақпарат болжамды болып табылады, кез келген есептеулер үшін негіз болып табылмайды және қолданыста бар өлшемшарттар туралы мәліметтер бермейді. Ақпараттың мақсаты оның жоспары мен түрін ұсыну.
- 2 Мысал бағанындағы сызықша ( ) осы мәселенің көрсеткішке қатысы жоқ екенін білдіреді, ал бос ұяшық өзектілігіне қарамастан болжалды мысал келтірілмейтінін білдіреді. X әдіс/жыл және т.б. көрсетіледі, ал болжамды мысал келтірілмейді дегенді білдіреді.

А.1-кесте – Кеңсе ғимараттарының өлшемшарты ретінде ықтимал жаһандық жылуға арналған кужаттама нысаны

	жылуға арналға	н құжаттама нысаны
А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A01	Көрсеткіштің атауы	PGP 100 (жаһандық жылыну әлеуеті)
A02	Өлшемшарт типі	Бақылау мәні
A03	<b>Гимарат типі</b>	Кеңсе ғимараты
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	Аптасына 5 күн/күніне 10 сағат
A05	Бақылау бірлігі	(кг $CO_{29$ кв./м $^2$ ) х-жылдық <sub>зерттеудің бақылау кезеңі</sub> м $^2$ еденнің жалпы ішкі ауданынан есептеледі
A06	Өңір/Климаттық аймақ	Германия/ III климаттық аймақ
A07	Сенімділік кезеңі	2019 - 2021
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B01	Әдістер мен деректер базасын түсіндіру	XXX стандартын есептеу ережелерін басшылыққа алып Деректер базасы: құрылыс өнімдері, энергетикалық қызметтер және көлік қызметтері үшін Okobaudat 2017 <sup>а)</sup>
B02	Жүйенің шекаралары	Гимараттың барлық элементтері мен инженерлік жүйелері. Пайдалану процесінде энергия тұтынуды есепке алу: жылыту, желдету, кондиционерлеу, ыстық сумен жабдықтау, жарықтандыру
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл кезеңдері	A1 - C4 ([7])
B04	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	Гимарат типінің өлшемшартын зерттеу кезеңі 50 жыл Құрылыс өнімдерін тасымалдаудың орташа қашықтығы 100 км Терезелердің, ПВХ-панельдердің және т.б. болжамды қызмет ету мерзімі 25 жыл



### ҚР СТ ISO 21678-2023

### А.1-кестенің соңы

В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал	
B04	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	Материалдардың 20 % қоқыс полигонына орналастырылады Техникалық прогресс ескерілмейді, кейінге қалдырылған шығарындылар туралы есеп жоқ Техникалық прогресс ескерілмейді, кейінге қалдырылған шығарындылар туралы есеп жоқ	
С бөлігі	Ақпарат көзі және типі	Мысал	
C01	Деректер көзі	Жобалау сатысында 100 ғимаратты талдауға негізделген есептік деректер. 2016-2018 жылдардағы деректер	
C02	Өлшемшарт үшін ақпарат түрі	Орташа мәндер	
a) MI			

# А.2-кесте – Кеңсе ғимараттары үшін өлшемшарт ретінде өмірлік цикл құнына арналған құжаттама нысаны

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A01	Көрсеткіштің атауы	Өмірлік цикл құнының берілген таза құны
A02	Өлшемшарттың түрі	Бақылау мәні
A03	<b>Гимарат типі</b>	Кеңсе ғимараты
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	Пайдалану кезеңі мен сипаты аптасына 5 күн/күніне 10 сағат
A05	Бақылау бірлігі	X жылда есепті кезең ішінде у.е./м <sup>2</sup> м <sup>2</sup> еденнің жалпы ішкі ауданына есептегенде
A06	Өңір/климаттық қолданылу аймағы/Өңір түрі	Германия/ III климаттық аймақ
A07	Сенімділік кезеңі	2020
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B01	Әдістер және деректер базасы	Х стандартын есептеу ережелерін басшылыққа алып Х құрылыс құнын есептеу үшін қолданылатын деректер базасы Х пайдалану шығындарын есептеуге арналған деректер базасы Х ғимаратты бұзу құнын есептеу үшін қолданылатын деректер базасы
B02	Жүйенің шекаралары	Ғимараттың барлық элементтері мен қызметтері. Пайдалану процесінде энергия тұтынуды есепке алу: жылыту, желдету, ыстық сумен жабдықтау, жарықтандыру



### А.2-кестенің соңы

В бөлігі		Мысал
D OOJIII I	әдістер	IVIDICAJI
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл	A1 - C4 (EN 15978)
DUS	кезеңдері	A1 - C4 (EN 13978)
B04		<ul><li>- Гимарат типін зерттеудің бақылау кезеңі: 50</li></ul>
DU4	Болжамдар, бастапқы мәндер	
	және таңдау нұсқалары	жыл.
		Жобалау шығындары кіреді. Терезелердің, ПВХ-панельдердің және т.б.
		болжамды қызмет ету мерзімі 25 жыл.
		Таңдамалы бөлшектеу кіреді
		Калдықтарды қайта өңдеуден түскен кірістер
		қосылмаған.
		Құрылыс өнімдері мен құрылыс
		материалдарын ауыстыру кезінде
		технологиялық прогресс ескерілмейді.
		ҚҚС енгізілген (иә/жоқ) Иә
		Дисконттау мөлшерлемесі
		(номиналды/нақты) номиналды 3 %.
		Бағаның өсу қарқыны – энергия
		тасымалдаушыларға жылына 2 %
		Бағаның өсу қарқыны – су/ағынды сулар
		жылына 2 %
		Бағаның өсу қарқыны – құрылыс құны
		жылына 1 %
		Бағаның өсу қарқыны – техникалық қызмет
		көрсету шығындары жылына 1 %
С бөлігі	Ақпарат көзі және типі	Мысал
C01	Деректер көзі	20 ғимаратты жобалау сатысында талдауға
		негізделген есептік деректер.
		2018 жылғы деректер
C02	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Орташа мәндер

# А.3-кесте – Кеңсе ғимараттарының өлшемшарты ретінде ішкі ауа сапасына арналған құжаттама нысаны (IAQ) (бөлшектердің жылдық ластануы, $PM_{2.5}$ , $PM_{10}$ , CO, $O_3$ , $NO_2$ , Pb, $SO_2$ )

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A01	Көрсеткіштің атауы	Бөлшектердің жылдық ластануы [PM <sub>25</sub> , PM <sub>10</sub> , CO, O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , Pb, SO <sub>2</sub> ]
A02	Өлшемшарттың түрі	Бақылау мәні
A03	<b>Гимарат типі</b>	Кеңсе ғимараты
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	Кеңсе үй-жайлары мен мәжіліс залдары
A05	Бақылау бірлігі	3 жыл есепті кезең үшін сынап бағанасы/м <sup>3</sup> жалпы ішкі көлем негізінде м <sup>3</sup>



### А3-кестенің соңы

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A06	Өңір/климаттық қолданылу аймағы/Өңір түрі	Х/Климаттық аймақ Х
A07	Сенімділік кезеңі	2019 - 2021
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B01	Әдістер және деректер базасы	Х стандартын өлшеу ережелеріне сәйкес
B02	Жүйенің шекаралары	_
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл кезеңдері	_
B04	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	_
С бөлігі	Ақпарат көзі және типі	Мысал
C01	Деректер көзі	3 жыл ішінде қолданыстағы ғимараттарда өлшенген деректер. 2018 жылғы деректер 10 ғимарат
C02	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Орташа жылдық мән, орташаланған

# А.4-кесте – Өлшемшарт ретінде қоғамдық көліктің типі/түрі бойынша бөліністе қызметтерге қол жеткізуге арналған құжаттама нысаны

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A01	Көрсеткіштің атауы	Түрлері/қоғамдық көліктің түрлері бойынша бөліністегі көрсетілетін қызметтерге қолжеткізу
A02	Өлшемшарттың түрі	Бақылау мәні
A03	<b>Гимарат</b> типі	Кеңсе ғимараты
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	_
A05	Бақылау бірлігі	Гимаратқа қатысы бойынша жаяу жүргендегі қашықтық (м), жиілік (минут) және көлік түрлерінің әртүрлілігі (автобус, метро, трамвай) (саны)
A06	Өңір/климаттық қолданылу аймағы/Өңір түрі	Х/Қалалық және қала маңындағы аудандар
A07	Сенімділік кезеңі	2020 - 2022
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B01	Әдістер және деректер базасы	Нақты бағдарды, жиілікті және жұмыс режимін өлшеу



### А.4-кестенің соңы

В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B02	Жүйенің шекаралары	_
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл кезеңдері	_
B02	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	_
С бөлігі	Ақпарат көзі және түрі	Мысал
C01	Деректер көзі	Қолданыстағы кеңсе ғимараттары үшін өлшенген деректер. 250 кеңсе ғимараты. 2018 жылғы деректер
C02	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Медианалық мәндер

### А.5-кесте – Өлшемшарт ретінде қолжетімді орта құжаттамасының нысаны

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал
A01	Көрсеткіштің атауы	DIN 18040-1 «Қоғамдық ғимараттардың құрылысы. Жобалау қағидаттары. 1-бөлім. Қоғамдық ғимараттардың жариялылығы» сәйкес ғимараттың қолжетімділігі Ausgabe 2010-10
A02	Өлшемшарттың түрі	Шекті мән
A03	<b>Гимарат</b> типі	Қоғамдық ғимараттар
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	_
A05	Бақылау бірлігі	Гимаратқа қатысты тиісті бөлімшелердегі параметрлер. Параметрлерге лифттердің болуы, минималды өлшемдер, максималды көлбеу, деңгейлік айырмашылықтар, ашық кеңістік аймақтары, белгіленулер және жарықтандыру сияқты деректер жатады. Параметрлердің өлшем бірліктері мм, м², саны және т.б. болып табылады
A06	Өңір/Климаттық қолданылу аймағы (Өңір түрі	X - X
A07	Сенімділік кезеңі	Х және одан кейінгі жыл
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және әдістер	Мысал
B01	Әдістер және деректер базасы	Fимараттар мен құрылысжайларды жобалау негізінде өлшеу
B02	Жүйенің шекаралары	-
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл кезеңдері	-
B04	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	-



### А.5-кестенің соңы

С бөлігі	Ақпарат көзі және түрі	Мысал
C01	Деректер көзі	Зерттеу туралы есептер, тестілеу туралы
		есептер, сарапшылармен және мүгедектер
		қауымдастығымен кеңесу.
		250 ғимарат
		2018 жылғы деректер
C02	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Қолжетімді озық технологиялар

### А.6-кесте – Өлшемшарт ретінде жерді пайдалануға арналған құжаттама нысаны

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал	
A01	Көрсеткіштің атауы	Жасыл өрісті пайдалану	
A02	Өлшемшарттың түрі	Бақылау мәні	
A03	<b>Гимарат типі</b>	Тұрғын ғимараттар	
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	_	
A05	Бақылау бірлігі	Жер түрінің м <sup>2</sup> /ғимараттың м <sup>2</sup>	
A06	Өңір/климаттық қолданылу аймағы/Өңір түрі	Х қала	
A07	Сенімділік кезеңі	-	
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және	Мысал	
	әдістер		
B01	Әдістер және деректер базасы	Құрылыс алаңы негізінде тексеру	
B02	Жүйенің шекаралары	-	
B03	Қарастырылатын өмірлік цикл кезеңдері	-	
B04	Болжамдар, бастапқы мәндер және таңдау нұсқалары	-	
С бөлігі	Ақпарат көзі және типі	Мысал	
C01	Деректер көзі	Олшенген деректер Көрсетілген кезеңде салынған өңірдегі барлық тұрғын ғимараттар (2003 - 2018) 2003 жылдан 2018 жылға дейінгі кезеңдегі деректер	
C03	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Медианалық мән	



# А.7-кесте – Өлшемшарт ретінде пайдалану жарамдылығына арналған құжаттама нысаны

А бөлігі	Негізгі ақпарат	Мысал		
A01	Көрсеткіштің атауы	Пайдаланушының ризашылығы негізінде		
		қызмет көрсету ыңғайлылығы		
A02	Өлшемшарттың түрі	Бақылау мәні		
A03	<b>Гимарат</b> типі	Кеңсе ғимараты		
A04	Пайдалану кезеңі мен сипаты	_		
	Бақылау бірлігі	<b>Гимаратқа қатысты қоныстанғаннан кейінгі</b>		
A05		бағалау есептері (РОЕ) негізінде есептелген		
		мәндер		
A07	1	Финляндия		
AUT	аймағы			
A08	Сенімділік кезеңі	2019 - 2028		
В бөлігі	Жүйенің шекаралары және	Мысал		
	әдістер			
B01	Әдістер және деректер базасы	Пайдалануға енгізгеннен кейінгі нақты		
	7T/ U '	бағалау әдісі (РОЕ)		
B02	Жүйенің шекаралары	<b>Е</b> Гимараттың қарастырылып отырған орын-		
	Қарастырылатын өмірлік цикл	жайлары: ғимарат толығымен		
B03	қарастырылатын өмірлік цикл	-		
	Болжамдар, бастапқы мәндер және			
B04	таңдау нұсқалары			
С бөлігі	Ақпарат көзі және типі	Мысал		
C01	Деректер көзі	Қоныстанғаннан кейінгі бағалау туралы		
		есептер		
		200 кеңсе ғимараты.		
		2017 - 2019 жылдардағы деректер		
C03	Өлшемшарт үшін ақпарат типі	Үздік тәжірибе		



### Библиография

- [1] Lützkendorf T., Kohler N., König H., Integrated life cycle assessment. benchmarks and uncertainty. LCA & Construction 2012, Nantes. 10.-12.07.2012 (Луцкендорф Т., Колер Н., Кениг Х., өмірлік циклді кешенді бағалау. Өлшемшарттар және белгісіздік. LCA & Construction 2012, Нант.10.-12.07.2012).
- [2] ISO 14097<sup>4)</sup> Framework including principles and requirements for assessing and reporting investments and financing activities related to climate change (Климаттың өзгеруіне байланысты инвестициялық және қаржылық қызметті бағалау және есеп беру қағидаттары мен талаптарын қамтитын жүйе).
- [3] ISO 15686-10:2010 Buildings and constructed assets. Service life planning. Part 10: When to assess functional performance (Ғимараттар мен құрылысы аяқталған объектілер. Қызмет ету мерзімін жоспарлау. 10-бөлім. Функционалдық сипаттамаларды қашан бағалау керек).
- [4] ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework (Қоршаған ортаны қорғауды басқару. Өмірлік циклді бағалау. Қағидаттары мен құрылымы).
- [5] ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works. Core rules for environmental product declarations of construction products and services (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Құрылыс өнімдері мен көрсетілетін қызметтерінің экологиялық декларациялары бойынша базалық қағидалар).
- [6] ISO 26000:2010, Guidance on social responsibility (Әлеуметтік жауапкершілік жөніндегі нұсқау).
- [7] EN 15978 Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method (Күрделі құрылыс объектілерінің тұрақтылығы. Ғимараттардың экологиялық тиімділігін бағалау. Есептеу әдісі).
- [8] Ökobaudat 2017 for construction products, energy service and transport services. Available at https:// www .oekobaudat .de/ en .html (Құрылыс өнімдері, энергиямен жабдықтау қызметі және көлік қызметтері бойынша Ökobaudat 2017 электрондық деректер базасы. Https://www. oekobaudat. de/en.html мекенжайы бойынша орналастырылған).
- [9] ISO 19208:2016 Framework for specifying performance in buildings (Ғимараттардың тиімділігін анықтауға арналған жүйе).

<sup>4)</sup> Дайындау сатысында. Жариялау сәтіндегі кезең: ISO/DIS 14097:2020.



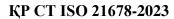
### В.А қосымшасы

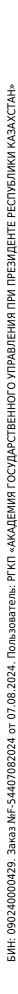
(ақпараттық)

# Стандарттардың сілтемелік халықаралық, өңірлік стандарттарға, шет мемлекеттердің стандарттарына сәйкестігі туралы мәліметтер

# В.А.1-кесте – Стандарттардың сілтемелік халықаралық, өңірлік стандарттарға, шет мемлекеттердің стандарттарына сәйкестігі туралы мәліметтер

Халықаралық, өңірлік стандарттардың, шет мемлекет стандартының белгіленуі және атауы	Сәйкестік дәрежесі	Ұлттық стандарттың, мемлекетаралық стандарттың атауы мен белгіленуі
ISO 21931-1-2022 Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Fимараттар құрылысы кезіндегі тұрақтылық. Күрделі құрылыс объектілерінің экологиялық тиімділігін бағалау әдістерінің жүйесі. 1-бөлім.	IDT	ҚР СТ ISO 21931-1-2017 Ғимараттарды салу кезіндегі тұрақтылық. Құрылыс жұмыстарының экологиялық сипаттамаларын бағалау әдістерінің жүйесі. 1-бөлім. Ғимараттар
ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works. Vocabulary. Part 1. General terms (Ғимараттар мен құрылысжайлар. Сөздік. 1-бөлім.	MOD	ҚР СТ 2977-2017 Ғимараттар және азаматтық құрылыс. Сөздік. 1-бөлім. Жалпы терминдер
ISO 15392:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы.	IDT	ҚР СТ ISO 15392-2020 Азаматтық мақсаттағы ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы. Жалпы қағидаттар
ISO 14050:2020 Environmental management. Vocabulary (Экологиялық менеджмент. Сөздік).	IDT	ҚР СТ ISO 14050-2010 Экологиялық менеджмент. Сөздік





МСЖ 91.040.01 (IDT)

**Түйінді сөздер:** өлшемшарттар, тиімділік, ғимараттар мен құрылысжайлардың тұрақтылығы, көрсеткіштер, бағалау, нысаналы мәндер, шекті мәндер, бақылау мәндері, модальдық мән, өмірлік цикл, тиімділік, нысаналы аудан





### НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ПРИНЦИПЫ, ТРЕБОВАНИЯ И РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ

### CT PK ISO 21678-2023

(ISO 21678:2020 «Sustainability in buildings and civil engineering works — Indicators and benchmarks — Principles, requirements and guidelines», IDT)

Издание официальное

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

Астана



### CT PK ISO 21678-2023

### Предисловие

- **1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан (РГП «КазСтандарт»).
- **2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан от 17 ноября 2023 года № 451-НҚ.
- **3** Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 21678:2020 (E) «Sustainability in buildings and civil engineering works. Indicators and benchmarks. Principles, requirements and guidelines» (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Показатели и критерии. Принципы, требования и руководящие указания).

Международный стандарт ISO 21678:2020 (E) разработан Техническим комитетом ISO/TC 59 «Здания и сооружения гражданского назначения», Подкомитетом SC 17 «Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения».

Перевод с английского языка (en).

Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств приведены в дополнительном приложении В.А.

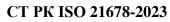
Официальной версией является текст на государственном и русском языке. Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту (рекомендациям по стандартизации) публикуется в ежегодно издаваемом информационном каталоге «Документы по стандартизации», а текст изменений и поправок — в периодически издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в периодически издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

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



# БИН: 090240000429. Заказ №F-54407082024 от 07.08.2024. Пользователь: РГКП «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

### Содержание

Введение		IV
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	3
4	Структура для установления критериев	4
4.1	Общие положения	4
4.2	Виды критериев	5
4.2.1	Предельные значения	5
4.2.2	Контрольные значения	6
4.2.3	Целевые значения	7
4.2.4	Источники и типы информации для разных видов критериев	7
4.3	Процесс сравнения и оценки	9
5	Принципы и правила декларирования и коммуникации	10
5.1	Принципы	10
5.1.1	Общие положения	10
5.1.2	Прозрачность	10
5.1.3	Действительность	10
5.2	Правила декларирования вспомогательной информации	10
5.3	Требования к передаче вспомогательной информации	12
Прилож	ение А (информационное) Примеры информации о критериях для отдельных показателей и типов зданий	13
Библиог	рафия	20
Прилож	ение В.А (информационное) Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств	21



### CT PK ISO 21678-2023

### Введение

Применяемая в настоящем стандарте терминология гармонизирована в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

В настоящем стандарте разработаны минимальные требования к критериям оценки стабильности и показателям стабильности для зданий, а также методы и требования к расчетам. В действующих международных стандартов стабильности зданий и сооружений поддерживается оценка и сравниваются здания и другие виды объектов капитального строительства, а подробная информация о процессе оценки отсутствует. Оценка, как правило, представляет собой двухэтапный подход, включающий расчет и оценку. Для поддержки процесса оценки, в настоящем стандарте описывается использование критериев, включая принципы и требования к их разработке.

Строительные проекты постоянно нуждаются в изменениях для значительного снижения негативного воздействия на окружающую среду, общество и экономику. Для этого потребуется значительные улучшения в сотрудничестве, коммуникациях и использовании инструментов проектирования и оценки. Так как спрос на результаты оценки стабильности зданий и других видов объектов капитального строительства продолжает расти, критерии могут быть использованы для решения таких задач, как:

- постановка целей на ранних стадиях проектирования (стадии стратегического планирования, подготовки и инструктажа) и для архитектурных конкурсов;
  - постановка целей в сфере государственных закупок;
- оценивание проектов или зданий и сооружений гражданского назначения для поддержки принятия решений;
  - сертификация зданий/других видов объектов капитального строительства;
- сообщение третьим лицам о результатах оценки (например, для использования в процессе оценки или для поддержки решений о финансировании).

Показатели стабильности широко используются, а результатам оценки постоянно не хватает прозрачности при разработке применяемых контрольных уровней и их применения [1].

Возможные источники критериев зависят от вида значения. В настоящем стандарте источники критериев приведены как: а) предельные значения, b) контрольное значения, c) целевые значения.

В настоящее время понимание критериев постоянно развивается параллельно с развитием систем оценки. В результате оценочные рейтинги зависят от конкретных систем, правил расчета и оценки, баз данных и инструментов расчета.

Критерии важны, т.к. необходимо понять и объяснить связь между экономической стоимостью актива и вопросами стабильного развития для продвижения стабильного строительства. Для разработки критериев необходимы прозрачные методы и общие принципы. Ряд вовлеченных сторон заинтересованы в получении общего понимания критериев для зданий и сооружений гражданского назначения. К ним относятся:

Государственные органы, местные власти, строительные организации, которые:

- отслеживают и оценивают продвижение застройки жилой среды с точки зрения показателей стабильного развития;
- определяют целевые показатели и контрольные предельные значения для жилой среды.

<sup>1)</sup> Комплекс стандартов, разработанных ISO/TC 59 SC 17



Владельцы и инвесторы, управляющие портфелем инвестиций, которые:

- сравнивают характеристики зданий/помещений/сооружений с другими зданиями или объектами капитального строительства;
- в случае международных портфелей недвижимости сравнивают и оценивают потенциал новых технологий в разных странах;
  - устанавливают цели;

Проектировщики и консультанты, которые:

- сравнивают эффективность проектных решений;

Оценщики и агенты по недвижимости, которые:

- используют критерии при сравнительной оценке;
- используют критерии в продажах/маркетинге.

Банки и страховые компании, которые:

- используют критерии при оценке финансовых рисков ([2]).





### CT PK ISO 21678-2023



## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения

#### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ

#### ПРИНЦИПЫ, ТРЕБОВАНИЯ И РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ

**Дата введения 2024-07-01** 

#### 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает принципы, требования и рекомендации по разработке и применению критериев при оценке экономической, социальной и (или) экологической эффективности зданий и сооружений с помощью показателей стабильности.

Настоящий стандарт дополняет и поддерживает применение ISO 21929-1 и ISO/TS 21929-2, устанавливая принципы и требования для определения критериев, которые поддерживают постановку целей, принятие решений и взаимодействие со сторонними организациями. Настоящий стандарт связан с ISO 21931-1 и ISO 21931-2, устанавливая принципы, требования и рекомендации для определения и применения критериев, связанных с экологической эффективностью и другими направлениями стабильности.

В настоящем стандарте изложены три вида значений для критериев (уровни эффективности для сравнения целей):

- предельные значения;
- контрольные значения;
- целевые значения.

Настоящий стандарт не устанавливает набор критериев.

#### 2 Нормативные ссылки

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

ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works. Vocabulary. Part 1. General terms (Здания и сооружения гражданского назначения. Словарь. Часть 1. Общие термины).

ISO 6707-1-2017\* Buildings and civil engineering works. Vocabulary.Part 1. General terms (Здания и сооружения гражданского назначения.Словарь.Часть 1. Общие термины).

ISO 21929-1:2011\* Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 1. Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings (Стабильность при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 1. Структура для разработки показателей и базовый набор показателей для зданий).

ISO/TS 21929-2:2015\* Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Part 2: Framework for the development of indicators for civil engineering works (Стабильность при строительстве зданий. Показатели стабильности. Часть 2. Система разработки показателей для сооружений гражданского назначения).

ISO 21931-1:2022 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 1. Buildings (Стабильность зданий и

<sup>\*</sup> Действуют только для датированной ссылки.



сооружений гражданского назначения. Структура для методов оценки экологической, социальной и экономической эффективности объектов капитального строительства в качестве оценки стабильности. Часть 1. Здания).

ISO 21931-1:2010\* Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Стабильность при строительстве зданий. Структура для методов оценки экологической эффективности объектов капитального строительства. Часть 1. Здания).

ISO 21931-2:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. Framework for methods of assessment of the environmental, social and economic performance of construction works as a basis for sustainability assessment. Part 2. Civil engineering works (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Структура для методов оценки экологической, социальной и экономической эффективности объектов капитального строительства в качестве базы для оценки стабильности. Часть 2. Объекты гражданского назначения).

ISO/TR 21932:2013 Sustainability in buildings and civil engineering works. A review of terminology (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Обзор терминологии).

ISO  $15392:2019^*$  Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Общие принципы).

ISO 14050:2020 Environmental management. Vocabulary (Экологический менеджмент. Словарь).

#### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 6707-1, ISO 15392, ISO 14050, ISO/TR 21932, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Примечания - ISO и МЭК поддерживают терминологические базы данных для применения в области стандартизации, которые доступны по следующим ссылкам:

- Онлайн-платформа ISO для просмотра доступна по ссылке <a href="https://www.iso.org/obp">https://www.iso.org/obp</a>;
- Электропедия МЭК доступна по ссылке http://www.electropedia.org /.
- **3.1 Бенчмаркинг** (benchmarking): Процесс сбора, анализа и соотнесения данных об эффективности (3.12) сопоставимых зданий или других видов объектов капитального строительства.

Примечание - Бенчмаркинг обычно используется для оценки и сравнения эффективности рассматриваемых объектов.

- **3.2 Критерий** (benchmark): Контрольная точка, с которой можно проводить сравнение.
- **3.3 Лучшая практика** (best practice): Уровень, представляющий действительно наилучшие, имеющиеся эффективность (3.12).

Примечание - Указанная величина изменяется со временем.

<sup>\*</sup> Действуют только для датированной ссылки.



**3.4 Функциональный эквивалент** (functional equivalent): Количественно определенные функциональные требования и (или) технические требования к зданию или другим типам объектов капитального строительства для использования в качестве контрольной точки для сравнения.

Примечание – Взято из ISO 21931-1:2010, 3.7, изменен - добавлена ссылка на «другие виды объектов капитального строительства».

**3.5 Функциональность** (functionality): Приемлемость или пригодность для определенной цели или деятельности.

Примечание – Взято из [3], 3.13.

**3.6 Показатель** (indicator): Количественный, качественный или информативный результат измерения.

Примечание – Взято из ISO 15392:2019, 3.18.

**3.7 Жизненный цикл** (life cycle): Все последовательные и взаимосвязанные стадии жизненного цикла рассматриваемого объекта.

Примечания

- 1 При рассмотрении воздействия на окружающую среду и экологических аспектов, жизненный цикл включает все стадии, от закупки сырья или производства с использованием природных ресурсов до истечения срока службы.
  - 2 Взято из определения жизненного цикла в [4], 3.1.
  - 3 Взято из [5], 3.3.1.
- **3.8 Предельное значение** (limit value): Значение, которое находится выше или ниже приемлемого уровня эффективности (3.13) по шкале оценки эффективности.
- **3.9** Среднее значение (mean value; average value): Контрольное значение (3.14), представляющее собой сумму значений, разделенную на количество значений.
- **3.10 Медианное значение** (median value): Контрольное значение (3.14), отделяющее верхнюю половину выборки данных от нижней половины.
- **3.11 Модальное значение** (modal value; typical value): Контрольное значение (3.14), представляющее собой наиболее частое значение выборки данных.
- **3.12 Эффективность** (performance): Способность выполнять требуемые функции в заданных условиях эксплуатации.

Примечание – Взято из ISO 6707-1:2017, 3.7.1.1.

**3.13 Уровень эффективности** (performance level): Значение, указывающее на относительную эффективность (3.12), требуемую (или обеспечиваемую) для конкретного свойства по относительной шкале, от уровня наименьшей (эффективности) до уровня наибольшей (эффективности).

#### Примечания

- 1 Для некоторых свойств, таких как способность к приспособлению, уровень допускается выражать с помощью условия: например, «уровень А» достигается при выполнении 80~% условий или «уровень В» при выполнении только 60~% условий.
  - 2 Взят из определения уровня эффективности в [3], 3.16.



**3.14 Контрольное значение** (reference value): Уровень эффективности (3.13) по шкале эффективности, который отражает современный уровень или лучшую практику.

Примечание - Контрольное значение подвержено временным изменениям.

**3.15** Заинтересованная сторона (stakeholder): Лицо или группа, заинтересованные в каких-либо решениях или деятельности организации (Директивы ISO/IEC, часть 1).

Примечание – Взято из [6], 2.20.

**3.16 Показатель стабильного развития** (sustainability indicator): Показатель (3.6), связанный с экономическим, экологическим или социальным воздействием.

Примечание – Взято из ISO 21929-1:2011, 3.33.

**3.17 Целевое значение** (target value): Уровень эффективности (3.13) по шкале эффективности, представляющий цель, выходящую за пределы контрольного значения (3.14).

#### Примечания

- 1 Целевые значения могут быть получены методом «сверху вниз» или «снизу вверх».
- 2 Целевое значение это результат процесса постановки цели.
- 3 Возможно разделение на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные целевые значения.

#### 4 Структура для установления критериев

#### 4.1 Общие положения

Параметры эффективности, относящиеся к вкладу в стабильное развитие, как правило, связаны с показателями. Данные показатели должны быть объективными, проверяемыми, воспроизводимыми и связанными с заранее определенными критериями, контрольными уровнями или шкалами значений показателя [7].

Аналогичные показатели стабильности используются во всем мире, критерии зданий или других видов объектов капитального строительства, выраженные с помощью данных показателей, варьируются в зависимости от местного контекста (т.е. климата и национальных или региональных различий в методах строительства), а также типа и функциональности здания/объекта капитального строительства.

Для различных показателей стабильности могут быть разработаны критерии.

Соответствующие показатели стабильности, касающиеся эффективности, которые охватывают экологические, экономические и социальные аспекты, выбираются в соответствии с требованиями и указаниями ISO 21929-1 и ISO/TS 21929-2.

#### Примечания

- 1 В ISO 21929 (все части) приводятся руководящие указания по определению показателей стабильности, с помощью которых направления стабильности могут быть выражены количественно или приведены сравнительно с использованием уровней эффективности.
- 2 В дополнение к основному набору показателей стабильности, определенных в ISO 21929 (все части), использование других показателей стабильности актуально в местном контексте при оценке или постановке целей для вклада объектов капитального строительства в стабильное развитие.

Показатели стабильности, которые имеют особые характеристики и методы расчета или измерения, необходимо рассматривать с использованием соответствующих единиц измерения. Сравнение зданий или других видов объектов капитального строительства с использованием критериев допускается проводить с использованием контрольной



единицы. Контрольная единица необходима при анализе по критериям с точки зрения использования материальных или энергетических ресурсов, выбросов в атмосферу, почву и (или) воду, или стоимости. Для разных типов показателей стабильности могут потребоваться разные подходы к установлению контрольных единиц.

Для разработки критериев требуется, в конкретных случаях, информация о результатах эффективности значительного числа зданий или других видов объектов капитального строительства по выбранному показателю (показателям).

Критерии могут быть разработаны для использования на стадии проектирования и (или) эксплуатации. Для некоторых показателей стабильности, информация на уровне здания/сооружения либо рассчитывается на основе проекта, либо измеряется. Для других показателей, например, глобальное потепление, потенциал здания или другого вида объекта капитального строительства и других показателей выбросов, основанных на жизненном цикле, значение допускается только рассчитывать.

Значения эффективности тесно связаны с методами расчета (оценка или моделирование) и (или) с методами измерения.

Примечание - Расчет парниковых газов и других показателей выбросов, основанных на жизненном цикле, для зданий или других видов сооружений капитального строительства требует информации о количестве материалов и топлива, необходимых на протяжении всего жизненного цикла здания. Для расчета необходима информация о воздействии материалов и топлива на окружающую среду. Значения данных показателей тесно связаны с качеством имеющихся экологических данных о материалах и топливе.

#### 4.2 Виды критериев

#### 4.2.1 Предельные значения

Предельные значения в большинстве случаев устанавливаются нормативными документами или определяются в национальных стандартах. Предельные значения определяют минимальные требования к верхним или нижним значениям для различных направлений эффективности.

Предельные значения могут представлять собой определенные процентные значения или могут быть основаны на расчете оптимального с точки зрения затрат уровня, технической, экономической либо технологической целесообразности или некоторой их комбинации. Предельные значения должны быть основаны на комплексной оценке, которая охватывает методы оценки, результаты оценки и оценку местной значимости результатов.

Эффективная реализация законодательных/регулятивных минимальных или максимальных значений требует, чтобы данные значения были основаны на знании:

- текущей эффективности существующих или новых зданий или сооружений гражданского назначения, относящихся к тому же типу зданий/ сооружений гражданского назначения, которые являются предметом рассмотрения;
- технической, экономической, экологической и социальной достижимости предельного значения.

Верхние и нижние предельные значения для зданий и других видов сооружений капитального строительства должны быть основаны на надежной и прозрачной информации о текущей эффективности и обоснованности этих значений.

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Например, выбросы/использование ресурсов/стоимость зданий могут быть выражены, например, в отношении площади здания, объема строительства, часов работы или количества пользователей здания.



Минимальной информацией, необходимой для разработки предельных значений, должна быть соответствующая местным условиям статистическая информация или другая собранная информация или оцененная/рассчитанная информация. В процессе установления предельных значений должен быть предоставлен или определен источник любых баз данных, методов и инструментов, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий или других видов объектов капитального строительства теми, кто несет ответственность за соблюдение предельного значения.

#### 4.2.2 Контрольные значения

Контрольные значения, как правило, образуются в результате национального или международного сотрудничества различных заинтересованных сторон (таких, как владельцы, инвесторы, проектировщики, подрядчики, органы власти и исследователи).

Контрольные значения могут быть основаны:

- на местной соответствующей статистической информации о выполнении типа здания или другого типа объекта капитального строительства;
- местных исследованиях на основе репрезентативных выборок выполнения типа здания или другого типа объекта капитального строительства;
- теоретической оценке типа здания или другого типа объекта капитального строительства (например, контрольное здание);
  - демонстрационных проектах.

Контрольное значение могут быть идентичными предельному значению. Например, если любое новое здание или другой тип объекта капитального строительства должны соответствовать минимальному/максимальному требованию закона либо национального стандарта, это также является контрольным значением.

Контрольные значения могут представлять собой:

- средние, медианные или модальные значения;
- конкретные процентные значения;
- техническую и (или) экономическую оптимальность или достижимость.

Оптимальная практика используется на местном уровне для улучшения эффективности зданий или других видов объектов капитального строительства с точки зрения различных показателей стабильности. Разработка критериев с использованием подхода, основанного на передовых практических методах, должна базироваться на адекватном понимании и знании технических и экономических предпосылок, позволяющих их достичь. При наличии информации об контрольных значениях, основанных на передовых практических методах, также должна быть приведена технико-экономическая целесообразность и местная значимость данных значений.

Разработка контрольных значений на основе экономической или технической оптимальности должна базироваться на комплексной оценке. Информация об оптимальных значениях должна охватывать методы оценки, результаты оценки и оценку местной значимости результатов.

Контрольные значения могут быть представлены с помощью шагов<sup>3)</sup>. Шкала должна быть основана на хорошем понимании, в результате статистики, расчетов или конкретных и адекватных исследований эффективности рассматриваемых зданий или сооружений гражданского назначения.

6

<sup>3)</sup> Как определено в системах оценки стабильности зданий



#### 4.2.3 Целевые значения

Целевые значения устанавливаются государственными органами, промышленностью, инвесторами, собственниками или другими лицами, которые определяют целевые показатели для различных направлений эффективности. Целевые значения могут быть разработаны в соответствии с подходом «сверху вниз» или «снизу вверх». При подходе «сверху вниз» отправными точками для формулировки целевых значений являются научно обоснованные цели, политические цели или международные соглашения. При подходе «снизу вверх» разработка целевых значений основывается на технико-экономических обоснованиях, статистических данных и т.д.

Целевые значения также могут быть значениями, установленными на основе консенсуса в рамках добровольных промышленных, политических или иных программ. Целевые значения направлены на повышение стабильности зданий или других видов объектов капитального строительства путем стимулирования, а не требования правительств, промышленных предприятий, бизнеса и других организаций к принятию способствующих стабильному развитию. Разработка международного, национального, регионального или местного целевого значения, способного оказать благоприятное влияние на свой целевой район, требует тщательного рассмотрения начальной точки. Данные значения могут быть наиболее эффективными и способствовать достижению цели, если целевое значение основано на хорошем знании текущей эффективности существующих или новых объектов капитального строительства, относящихся к целевой группе. В случае краткосрочных целевых показателей важна техническая, экономическая, экологическая, социальная и практическая достижимость цели.

Социальная достижимость требует, чтобы при постановке цели были учтены все заинтересованные стороны, имеющие отношение к целевому району. Практическая реализуемость требует наличия инструментов, методов и т.п., необходимых лицам, отвечающим за проверку успеха в достижении цели.

Целевые значения для зданий и других видов объектов капитального строительства должны быть основаны на адекватной и прозрачной информации о текущей эффективности зданий или других типов исследуемых объектов капитального строительства. Краткосрочные и среднесрочные целевые значения также должны быть основаны на адекватной и прозрачной информации о достижимости цели.

**4.2.4 Источники и типы информации для различных видов критериев** На рисунке 1 показано расположение разных видов критериев.



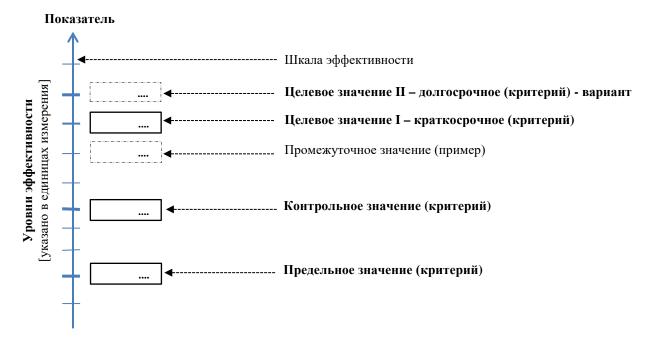


Рисунок 1 - Предельные, контрольные и целевые значения, представляющие собой критерии в системе уровней эффективности, как часть шкалы эффективности для одного выбранного показателя

В таблице 1 определены и обобщены источники и типы информации для трех видов выявленных критериев.

Таблица 1 - Источники и типы информации

	Предельное значение	Контрольное значение	<b>Целевое</b> значение	Примечание
Источник информации				
Статистические данные	X	X	X	
Исследования, имеющие достаточный объем выборки		X	X	
Теоретический расчет	X	X	X	
Законодательные, нормативные требования	X	X		Нормативные требования, содержащие уровень эффективности
Национальные стандарты	A	Α		Стандарты, содержащие уровень эффективности
Демонстрационные проекты		X	X	
Политические цели			X	
Среднее значение		X		Сумма всех значений, разделенная на количество значений



Окончание таблииы 1

	значение	Контрольное значение	значение	Примечание
	значение	значение	эпачение	
Источник информации				
Модальное значение				Наиболее часто
				встречающееся
				значение
Медианное значение		X		Находится
				посередине, когда
				значения
				упорядочены (= 50
				процентилей = 2-й
				четверти)
10 / 25 процентили	X	X		10 % / 25 % BCEX
				значений ниже 10/25
				процентиля,
				подлежащего
				проверке
75 / 90 процентили		X	X	75 % / 90 % BCEX
				значений ниже
				проверяемых 75 / 90
H				процентилей
Лучшая практика		X	X	
Экономическая	X	X	X	
оптимальность				
Техническая оптимальность	X	X	X	
Экономическая	X	X	X	
достижимость				
Техническая достижимость	X	X	$\mathbf{X}$	
Передовые доступные		X		
технологии				

При разработке шкалы оценки могут быть введены промежуточные уровни эффективности. Должно быть определено, допускается ли интерполяция, и в соответствии с какими требованиями.

где X - релевантность источника или типа информации для различных видов критериев

#### 4.3 Процесс сравнения и оценки

При сравнении и оценке сначала оцениваются эффективность здания/другого вида объекта капитального строительства или проектирования с помощью показателей стабильности. Цель состоит в сравнении результата с предельным, контрольным или целевым значением. Критерии разрабатываются и используются на различных этапах проектирования и (или) этапах жизненного цикла зданий/других объектов капитального строительства. Используются уровни эффективности, чтобы:

- установить национальные законодательные/нормативные и предварительные нормативные предельные значения для зданий или других видов объектов капитального строительства;



- установить региональные или местные, целевые или предельные значения для зданий или других видов объектов капитального строительства;
- установить целевые значения для проектирования зданий или других видов объектов капитального строительства на добровольной основе отраслевыми секторами, заказчиками или инвесторами для конкретных строительных проектов/разработок;
- обеспечить возможность сравнения проектов и новых или существующих зданий/объектов с предельными, контрольными или целевыми значениями;
- сертифицировать новые или существующие здания, или другие виды объектов капитального строительства на соответствие критерию.

#### 5 Принципы и правила декларирования и обмена информацией

#### 5.1 Принципы

#### 5.1.1 Общие положения

Принципы прозрачности и достоверности применимы к разработке и передаче информации по всем критериям, используемым для оценки экономических, социальных и (или) экологических эффективности зданий и сооружений гражданского назначения с использованием показателей стабильности.

В дополнение к требованиям настоящего стандарта должны применяться принципы, изложенные в ISO 15392.

#### 5.1.2 Прозрачность

Все актуальные данные должны быть рассмотрены и задокументированы в открытом, комплексном и понятном виде.

#### 5.1.3 Достоверность

Разработка, передача и применение значений критериев должны соответствовать планируемым целям оценки и поддерживаться накопленными доказательствами и теорией.

#### Примечания

- 1 Стратегия накопления доказательств достоверности согласуется с видом оценки и целью, для которой она используется.
- 2 Географическое местоположение, момент времени, тип здания или другого объекта капитального строительства, а также характер эксплуатации являются направлениями, которые необходимо учитывать при определении достоверности (как указано в 5.2).

#### 5.2 Правила декларирования вспомогательной информации

Критерии разрабатываются на базе соответствующей информации, основанной на статистических данных, исследованиях, теоретических расчетах, законодательных или нормативных требованиях, стандартах и (или) демонстрационных проектах или политических задачах (см. таблицу 1). Совокупность данных должна быть достаточной, чтобы обеспечить достоверность критерия.

Когда данные о любом разработанном критерии становятся доступными, необходимо предоставить следующую информацию, приведенную в разделах A, B и C. Разделы A и B относятся также к отчетности о результатах бенчмаркинга. Раздел С относится только к информации о разработанных критериях.

#### А. Основная информация

- А01: название показателя;
- А02: тип критерия (предельное/контрольное/целевое значение);



- A03: описание типов зданий или сооружений гражданского назначения, которые относятся к критерию;
- А04: описание типа и характера эксплуатации, срока службы и необходимые данные для определения функционального эквивалента.

Описание функционального эквивалента в соответствии с ISO 21931-1 или ISO 21931-2. В случае здания, функциональный эквивалент включает (но, не ограничиваться перечисленным) следующее:

- тип/назначение здания (офис, фабрика и т.д.);
- заполняемость (период и характер использования);
- расчетный срок службы (срок службы, требуемый клиентами), когда это необходимо.
- В случае сооружений гражданского назначения, функциональный эквивалент включает, но не обязательно ограничиваться:
- тип/использование сооружений гражданского назначения (плотина, гавань, дорога и т.д.),
  - вместимость;
  - период и характер использования;
  - расчетный срок службы.

При определении функциональной эквивалентности здания или сооружения гражданского назначения, учитываются требования пользователя.

- А05: информация об контрольных единицах.

Сравнение зданий или других видов объектов капитального строительства с использованием критериев или по отношению к критерию требуется применения контрольной единицы. Контрольные единицы необходимы, когда здания или сооружения гражданского назначения, анализируются по критериям при использовании материальных или энергетических ресурсов, стоимости или выбросов. Если уровень эффективности указан со ссылкой на площадь или объем здания, то также должна быть приведена соответствующая информация о расчете площади/объема здания.

- А06: информация о временной и географической достоверности критерия;
- А07: период достоверности критерия.

#### В. Границы системы и методы

- В01: Объяснение любого метода измерения или расчета/оценки, который использовался при разработке критерия и используется при оценке уровня эффективности для их сравнения с предельным/контрольным/целевым значением, чтобы обеспечить сопоставимость значений;
- В02: Информация о любых предположениях, значениях по умолчанию и (или) вариантах, которые использовались при разработке критерия и оказывает значительное влияние на результат расчета, объясняется/отмечается в сопроводительной информации;
- B03: Описание границ системы, которые были приняты во внимание при разработке уровня эффективности и должны учитываться при использовании критериев для обеспечения сопоставимости значений, когда это необходимо.
- В04: Информация о стадиях жизненного цикла, включенная при разработке критерия, должна быть разъяснена для критериев, связанных с жизненным циклом, когда это необходимо.



#### С. Источник и тип информации

- C01: Описание источника информации для разработки критерия, как исследования, статистические данные, теоретические расчеты, демонстрационные проекты, включая информацию об объеме данных, таких как виды или охват статистических данных, или количество зданий, включенных в исследования, или демонстрационные проекты. В качестве альтернативы могут быть названия стандартов или информация о политических задачах, если критерий основан на существующих определенных значениях.
- C02: Вид информации критерия (например, средние или медианные значения), когда это необходимо.

В приложении А приведены примеры информации для семи выбранных показателей, представляющих основные показатели, рассматриваемые в ISO 21929-1. Все примеры приведены для предельных значений или контрольных значений. Целевые значения не приводятся в качестве примеров, т.к. определение целевых значений требует информации об контрольных значениях.

### 5.3 Требования к передаче вспомогательной информации

Для обеспечения прозрачности, удобства применения и всестороннего понимания критериев, приведенных в настоящем стандарте, пользователям необходима вспомогательная информация, как это указано в 5.1.

К вспомогательной информации обеспечивается свободный доступ через сайты открытого доступа, базы данных и т.д.



#### Приложение А

(информационное)

#### Примеры информации о критериях для отдельных показателей и типов зданий

Примечания

- 1 Информация, приведенная в колонке примеров таблиц А.1-А.7, является предполагаемой, не является основой для каких-либо расчетов и не дает сведений о существующих критериях. Предназначение информации представить ее план и вид.
- 2 Дефис (-) в колонке примеров означает, что данный вопрос не имеет отношения к показателю, а пустая ячейка означает, что, несмотря на свою актуальность, предполагаемый пример не приводится. Х означает, что указывается метод/год и т.д., при этом предполагаемый пример не приводится.

Таблица А.1 - Форма документации для потенциального глобального потепления, как критерия для офисных зданий

Часть А	Основная информация	Пример
A01	Название показателя	ПГП 100 (потенциал глобального
		потепления)
A02	Тип критерия	Контрольное значение
A03	Тип здания	Офисное здание
A04	Период и характер эксплуатации	5 дней в неделю /10 часов в день
A05	Контрольная единица	$(\kappa \Gamma CO_{23\kappa B}./M^2)$ х-летний контрольный период
		исследования м <sup>2</sup> рассчитывается из общей внутренней площади пола
A06	Регион/Климатическая зона	Германия/Климатическая зона III
A07	Период достоверности	2019 - 2021
Часть В	Границы системы и методы	Пример
B01	Объяснение методов и баз данных	Следуя правилам расчета стандарта XXX База данных: Okobaudat 2017 <sup>а)</sup> для строительной продукции, энергетических услуг и транспортных услуг
B02	Границы системы	Все элементы и инженерные системы здания. Учет энергопотребления в процессе эксплуатации: отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение, освещение
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	A1 - C4 ([7])
B04	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	Период исследования критерия типа здания 50 лет Среднее расстояние транспортировки строительной продукции 100 км Предполагаемый срок службы окон, ПВХ-панелей и т.д. составляет 25 лет



# Окончание таблицы А.1

Часть В	Границы системы и методы	Пример	
B04	Предположения, значения по	20 % материалов будет размещено на	
	умолчанию и варианты выбора	мусорном полигоне	
		Технический прогресс не учитывается, нет	
		учета отложенных выбросов	
		Технический прогресс не учитывается, нет	
		учета отложенных выбросов	
Часть С	Источник и тип информации	Пример	
C01	Источник данных	Расчетные данные, основанные на анализе	
		100 зданий на стадии проектирования.	
		Данные за 2016-2018 годы	
C02	Вид информации для критерия	Средние значения	
a) CM			

# Таблица А.2 - Форма документации для стоимости жизненного цикла как критерия для офисных зданий

Часть А	Основная информация	Пример
A01	Название показателя	Чистая приведенная стоимость стоимости
		жизненного цикла
A02	Вид критерия	Контрольное значение
A03	Тип здания	Офисное здание
A04	Период и характер эксплуатации	Период и характер эксплуатации 5 дней в неделю/10 часов в день
A05	Контрольная единица	у.е./м <sup>2</sup> за отчетный период в X лет м <sup>2</sup> в расчете на общую внутреннюю площадь пола
A06	Регион/Климатическая зона действия/Вид региона	Германия/Климатическая зона III
A07	Период достоверности	2020
Часть В	Границы системы и методы	Пример
B01	Методы и базы данных	Следуя правилам расчета стандарта X X база данных, используемая для расчета стоимости строительства X база данных для расчета эксплуатационных затрат X база данных, используемая для расчета стоимости сноса здания
B02	Границы системы	Все элементы и службы здания. Учет энергопотребления в процессе эксплуатации: отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, освещение



# Окончание таблицы А.2

Часть В	Границы системы и методы	Пример
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	A1 - C4 (EN 15978)
B04	Предположения, значения по	Контрольный период исследования типа
	умолчанию и варианты выбора	здания: 50 лет.
		Затраты на проектирование включены.
		Предполагаемый срок службы окон, ПВХ-
		панелей и т.д. составляет 25 лет.
		Выборочный демонтаж включен
		Доходы от переработки отходов не
		включены.
		Технологический прогресс не учитывается
		при замене строительной продукции и
		строительных материалов.
		НДС включен (да/нет) Да
		Ставка дисконтирования
		(номинальная/реальная) номинальная 3 %.
		Темпы роста цен - на энергоносители 2 % в год
		Темп роста цен - вода/ сточные воды 2 % в
		год
		Темп роста цен - стоимость строительства 1
		% в год
		Темп роста цен - расходы на техническое
		обслуживание 1 % в год
Часть С	Источник и тип информации	Пример
C01	Источник данных	Расчетные данные, основанные на анализе на
		стадии проектирования 20 зданий.
		Данные за 2018 год
C02	Тип информации для критерия	Средние значения

Таблица А.З - Форма документации для качества внутреннего воздуха (IAQ) как критерия для офисных зданий (годовое загрязнение частицами,  $PM_{2.5}$ ,  $PM_{10}$ , CO,  $O_3$ ,  $NO_2$ , Pb,  $SO_2$ )

Часть А	Основная информация	Пример
A01	Название показателя	Годовое загрязнение частицами [PM 25, PM 10,
		$[CO, O_3, NO_2, Pb, SO_2]$
A02	Вид критерия	Контрольное значение
A03	Тип здания	Офисное здание
A04	Период и характер	Офисные помещения и конференц-залы
	эксплуатации	
A05	Контрольная единица	Ртутного столба/м <sup>3</sup> за отчетный период в 3
		года м <sup>3</sup> на основе общего внутреннего объема



# Окончание таблицы АЗ

Часть А	Основная информация	Пример
A06	Регион/Климатическая зона действия/Вид региона	Х/Климатическая зона Х
A07	Период достоверности	2019 - 2021
Часть В	Границы системы и методы	Пример
B01	Методы и базы данных	В соответствии с правилами измерения стандарта X
B02	Границы системы	-
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	_
B04	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	_
Часть С	Источник и тип информации	Пример
C01	Источник данных	Данные, измеренные в существующих зданиях в течение 3 лет. Данные за 2018 год 10 зданий
C02	Тип информации для критерия	Среднегодовое значение, усредненное

# Таблица А.4 - Форма документации для доступа к услугам в разбивке по типу/виду общественного транспорта, как критерия

Часть А	Основная информация	Пример
A01	Название показателя	Доступ к услугам в разбивке по видам/видам общественного транспорта
A02	Вид критерия	Контрольное значение
A03	Тип здания	Офисное здание
A04	Период и характер эксплуатации	_
A05	Контрольная единица	Расстояние пешком (м), частота (минуты) и разнообразие видов транспорта (автобус, метро, трамвай) (количество) по отношению к зданию
A06	Регион/Климатическая зона действия/Вид региона	Х/Городские и пригородные районы
A07	Период достоверности	2020 - 2022
Часть В	Границы системы и методы	Пример
B01	Методы и базы данных	Измерение реального маршрута, частоты и режима работы



# Окончание таблицы А.4

Часть В	Границы системы и методы	Пример
B02	Границы системы	_
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	I —
B02	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	) —
Часть С	Источник и вид информации	Пример
C01	Источник данных	Измеренные данные для существующих офисных зданий. 250 офисных зданий. Данные за 2018 год
C02	Тип информации для критерия	Медианные значения

# Таблица А.5 - Форма документации доступной среды как критерия

Часть А	Основная информация	Пример
A01	Название показателя	Доступность здания в соответствии с DIN 18040-1 «Строительство общественных зданий. Принципы проектирования. Часть 1. Публичность общественных зданий» Ausgabe 2010-10
A02	Вид критерия	Предельное значение
A03	Тип здания	Общественные здания
A04	Период и характер эксплуатации	_
A05	Контрольная единица	Параметры в соответствующих подразделениях, относящихся к зданию. К параметрам относятся такие данные, как наличие лифтов, минимальные размеры, максимальные наклоны, перепады уровней, площади открытого пространства, обозначения и освещение. Единицами измерения параметров являются мм, м <sup>2</sup> , количество и т.д.
A06	Регион/Климатическая зона действия (Вид региона	X - X
A07	Период достоверности	Год X и далее
Часть В	Границы системы и методы	Пример
B01	Методы и базы данных	Измерение на основе проектирования зданий и сооружений
B02	Границы системы	-
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	-
B04	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	-



# Окончание таблицы А.5

Часть С	Источник и вид информации	Пример
C01	Источник данных	Отчеты об исследованиях, отчеты о
		тестировании, консультации с экспертами и
		ассоциациями инвалидов.
		250 зданий
		Данные за 2018 год
C02	Тип информации для критерия	Передовые доступные технологии

# Таблица А.6 - Форма документации для землепользования как критерия

Часть А	Основная информация	Пример		
A01	Название показателя	Использование зеленого поля		
A02	Вид критерия	Контрольное значение		
A03	Тип здания	Жилые здания		
A04	Период и характер эксплуатации	_		
A05	Контрольная единица	$\text{м}^2$ вида земли/ $\text{м}^2$ здания		
A06	Регион/Климатическая зона действия /Вид региона	Город Х		
A07	Период достоверности	-		
Часть В	Границы системы и методы	Пример		
B01	Методы и базы данных	Проверка на основе строительной площадки		
B02	Границы системы	-		
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	-		
B04	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	-		
Часть С	Источник и тип информации	Пример		
C01	Источник данных	Измеренные данные Все жилые здания в регионе, построенные за указанный период (2003 - 2018) Данные за период с 2003 по 2018 год		
C03	Тип информации для критерия	Медианное значение		



# Таблица А.7 - Форма документации для эксплуатационной пригодности как критерия

Часть А	Основная информация	Пример		
A01	Название показателя	Удобство обслуживания на основе удовлетворенности пользователей		
A02	Вид критерия	Контрольное значение		
A03	Тип здания	Офисное здание		
A04	Период и характер эксплуатации	_		
A05	Контрольная единица	Значения, рассчитанные на основе отчетов по оценке после заселения (РОЕ) в отношении здания		
A07	Регион/Климатическая зона действия	Финляндия		
A08	Период достоверности	2019 - 2028		
Часть В	Границы системы и методы	Пример		
B01	Методы и базы данных	Конкретный метод оценки после ввода в эксплуатацию (РОЕ)		
B02	Границы системы	Рассматриваемые помещения здания: здание полностью		
B03	Рассматриваемые стадии жизненного цикла	-		
B04	Предположения, значения по умолчанию и варианты выбора	-		
Часть С	Источник и тип информации	Пример		
C01	Источник данных	Отчеты об оценке после заселения 200 офисных зданий. Данные за 2017 - 2019 годы		
C03	Тип информации для критерия	Лучшая практика		



#### Библиография

- [1] Lützkendorf T., Kohler N., König H., Integrated life cycle assessment. benchmarks and uncertainty. LCA & Construction 2012, Nantes. 10.-12.07.2012 (Луцкендорф Т., Колер Н., Кениг Х., Комплексная оценка жизненного цикла. критерии и неопределенность. LCA & Construction 2012, Нант.10.-12.07.2012).
- [2] ISO 14097<sup>4)</sup> Framework including principles and requirements for assessing and reporting investments and financing activities related to climate change (Система, включающая принципы и требования к оценке и отчетности инвестиционной и финансовой деятельности, связанная с изменением климата).
- [3] ISO 15686-10:2010 Buildings and constructed assets. Service life planning. Part 10: When to assess functional performance (Здания и завершенные строительством объекты. Планирование срока службы. Часть 10. Когда оценивать функциональные характеристики).
- [4] ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework (Управление охраной окружающей среды. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура).
- [5] ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works. Core rules for environmental product declarations of construction products and services (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Базовые правила по экологическим декларациям строительной продукции и услуг).
- [6] ISO 26000:2010 Guidance on social responsibility (Руководство по социальной ответственности).
- [7] EN 15978 Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method (Стабильность объектов капитального строительства. Оценка экологических эффективности зданий. Метод расчета).
- [8] Ökobaudat 2017 for construction products, energy service and transport services. Available at https:// www .oekobaudat .de/ en .html (Электронная база данных Ökobaudat 2017 по строительной продукции, услуге энергоснабжения и транспортным услугам. Размещена по адресу https://www.oekobaudat.de/en.html).
- [9] ISO 19208:2016 Framework for specifying performance in buildings (Система для определения эффективности зданий).

<sup>4)</sup> В стадии подготовки. Стадия на момент публикации: ISO/DIS 14097:2020.



## Приложение В.А

(информационное)

Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств

Таблица В.А.1 - Сведения о соответствии стандартов ссылочным международным, региональным стандартам, стандартам иностранных государств

Обозначение и наименование международного, регионального стандартов, стандарта иностранного государства	Степень соответствия	Обозначение и наименование национального стандарта, межгосударственного стандарта
ISO 21931-1-2022 Sustainability in building construction. Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works. Part 1: Buildings (Стабильность при строительстве зданий. Система методов оценки экологических эффективности объектов капитального строительства. Часть 1.	IDT	СТ РК ISO 21931-1-2017 Устойчивость при строительстве зданий. Система методов оценки экологических характеристик строительных работ. Часть 1. Здания
ISO 6707-1:2020 Buildings and civil engineering works. Vocabulary. Part 1. General terms (Здания и сооружения. Словарь. Часть 1. Общие термины).	MOD	СТ РК 2977-2017 Здания и гражданское строительство. Словарь. Часть 1. Общие термины
ISO 15392:2019 Sustainability in buildings and civil engineering works. General principles (Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Общие принципы)	IDT	СТ РК ISO 15392-2020 Стабильность зданий и сооружений гражданского назначения. Общие принципы
ISO 14050:2020 Environmental management. Vocabulary (Экологический менеджмент. Словарь).	IDT	СТ РК ISO 14050-2010 Экологический менеджмент. Словарь





MKC 91.040.01 (IDT)

**Ключевые слова:** критерии, эффективность, стабильность зданий и сооружений, показатели, оценка, целевые значения, предельные значения, контрольное значения, модальное значение, жизненный цикл, эффективность, целевой район





«Қазақстан стандарттау және метрология институты» республикалық мемлекеттік кәсіпорны 010000, Астана қаласы, Мәңгілік ел даңғылы, 11 үй «Эталон орталығы» ғимараты Тел.: 8(7172) 980642