



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ

Бағдарламалық құралдарды сертификаттау

**БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМАЛАР САПАСЫН
БАҒАЛАУДЫҢ ТИПТІК ӘДІСТЕМЕСІ**

ҚР СТ 34.012-2002

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің
Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Алғы сөз

1 ТК 34 «Ақпараттық технологиялар» стандарттау жөніндегі техникалық комитет **ӨЗІРЛЕНІП ЕНГІЗІЛДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі комитетінің 2002 жылғы 29 желтоқсандағы № 519 бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

**3 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ**

**2007 жыл
5 жыл**

4 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Мазмұны

1 Қолданылу саласы	1
2 Нормативтік сілтемелер	1
3 Анықтамалар	2
4 Бастапқы деректер	3
5 Сынау құралы	4
6 Тексеру жүргізудің шарты мен тәртібі	4
7 Тексеру нәтижелерін өңдеу	7
Д қосымшасы (анықтамалық). Библиография	9

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ

Бағдарламалық құралдарды сертификаттау

**БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМАЛАР САПАСЫН
БАҒАЛАУДЫҢ ТИПТІК ӘДІСТЕМЕСІ**

Енгізілген күні 2004-01-01

1 Қолданылу саласы

1.1 Осы стандарт бағдарламалық құжаттамаларға оның сапасын бағалау мақсатында тексеру жүргізудің тәртібі мен ережесін белгілейді. Осы стандарт берілген есептеу ортасында пайдалануға арналған бағдарламалық құжаттамаға таратылады.

Тексерудің мақсаты бағдарламалық құжаттамалар сапасының нормативтік құжаттамалардың талаптарына сәйкестік немесе сәйкессіздік фактісін белгілеу, сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз етудің нақты мүмкіндіктерінің бағдарламалық құжаттамаларда мәлімделген функционалдық мүмкіндіктерге сәйкестігін немесе сәйкессіздігін тексеру болып табылады.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мынадай нормативтік құжаттарға сілтемелер пайдаланылды:

ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Жалпы ережелер.

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Бағдарламалардың және бағдарламалық құжаттардың түрлері.

ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Әзірлеу деңгейі.

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Бағдарламаларды және бағдарламалық құжаттарды белгілеу.

ГОСТ 19.104-77 ЕСПД. Негізгі жазулар.

ГОСТ 19.105-77 ЕСПД. Бағдарламалық құжаттарға қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Баспа жолымен орындалған бағдарламалық құжаттарға қойылатын талаптар.

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техникалық тапсырма. Мазмұнына және ресімделуіне қойылатын талаптар.

ҚР СТ 34.012-2002

ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Ерекшелігі. Мазмұнына және ресімделуіне қойылатын талаптар.

ГОСТ 19.402-2000 ЕСПД. Бағдарламалардың сипаттамасы.

ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Мазмұнына және ресімделуіне қойылатын талаптар.

ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Қолданылу сипаттамасы. Мазмұнына және ресімделуіне қойылатын талаптар.

ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Қайталаудың, есептеудің және сақтаудың жалпы ережесі.

ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Баспа жолымен орындалған бағдарламалық құжаттардың қайталану, оны есептеу мен сақтау ережесі.

ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Өзгерістер енгізудің жалпы тәртібі.

ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Басылым жолымен орындалған бағдарламалық құжаттарға өзгерістер енгізу тәртібі.

ГОСТ 24.301-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Мәтіндік құжаттарға қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 24.302-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Схеманың орындалуына қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 24.303-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Техникалық құралдардың шартты графикалық белгіленуі.

ГОСТ 24.304-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Сызулардың орындалуына қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 24.401-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Өзгерістер енгізу.

ГОСТ 24.402-80 АБЖ техникалық құжаттама жүйесі. Есепке алу, сақтау мен айналым.

ГОСТ 34.201-89 Ақпараттық технология. Автоматтандырылған жүйелерге стандарттар кешені. Автоматтандырылған жүйелер құру кезінде құжаттардың түрлері, жиынтықтылығы және белгіленуі.

ГОСТ 34.602-89 Ақпараттық технология. Автоматтандырылған жүйелерге стандарттар кешені. Автоматтандырылған жүйелер құруға техникалық тапсырма.

ГОСТ ИСО 9127-94 Ақпаратты өңдеу жүйесі. Пайдаланушының құжаттамасы және тұтынушылық бағдарламалық өнімдер үшін бумадағы ақпарат.

ГОСТ ИСО/МЭК ТО 9294-93 Ақпараттық технология. Бағдарламалық қамтамасыз етуді құжаттандыруды басқару жөніндегі басшылық.

3 Анықтамалар

Осы стандартта мынадай анықтамалар қолданылады:

3.1 бағдарламаларды сынау: бағдарламалардың қойылған талаптарға және бағдарламалық құжаттарға сәйкестігін белгілеу.

3.2 бағдарлама: белгілі бір алгоритмді іске асыру мақсатында деректерді өңдеу жүйесінің нақты компоненттерін басқаруға арналған деректер.

3.3 бағдарламалық құжат: бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, дайындап шығару, пайдалану мен қамтамасыз ету үшін қажетті мәліметтерді ұстайтын құжат.

3.4 бағдарламалық қамтамасыз ету: осы бағдарламаларды пайдалану үшін қажетті деректер мен бағдарламалық құжаттарды өңдеу жүйесінің бағдарламалар жиынтығы.

3.5 пайдаланылатын құжат: бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмыс істеуін және оны пайдалануды қамтамасыз ету үшін қажетті мәліметтерді ұстайтын бағдарламалық құжат.

3.6 автоматтандырылған жүйе: мынадай өзара байланысты компоненттердің жиынтығын көрсететін ұйымдық-техникалық жүйе: ақпаратты өңдеудің және берудің техникалық құралдары (есептеу техникасы және байланыстар), тиісті бағдарламалық қамтамасыз ету түріндегі өңдеудің әдістері мен алгоритмдері, әртүрлі тасығыштардағы деректердің автоматтандырылған өңдеуін орындау үшін ұйымдық-құрылымдық, тақырыптық, технологиялық немесе басқа да белгілер бойынша бірлескен персоналдар мен пайдаланушылардың деректері.

4 Бастапқы деректер

4.1 Бағдарламалық қамтамасыз етуді және оған кіретін бағдарламалық құжаттамаларды тексеру бастапқы деректерді ұсынудың мынадай нұсқасы кезінде жүзеге асырылады:

- бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге техникалық тапсырма және/немесе бағдарламалар ерекшелігі;
- баспа құжаты түріндегі бағдарлама формуляры;
- баспа құжаты түріндегі бағдарлама сипаттамасы;
- баспа құжаты түрінде бағдарламаны қолданудың сипаттамасы (пайдаланушылар басшылығы);
- баспа құжаты түріндегі бағдарламаның бастапқы мәтіні;
- бағдарламаның машиналық тасығыштағы бастапқы мәтіні (дискеттерде, оптикалық компакт-дискеттерде немесе қатқыл дискіде);
- электронды-есептеу машинасында – машиналық тасығышта іске асыру үшін жүктеме түріндегі бағдарлама;
- автоматтандырылған жүйеде орындау үшін жүктеме түрінде бағдарлама алынған компиляторды сертификаттау, аттестаттау немесе лицензиялық алу туралы мәліметтер. Сертификат (аттестат) компиляторды бастапқы мәтіндерден компиляцияның лайықтылық көзқарасы тұрғысынан қолдану мүмкіндігі және оның қауіпсіздігі (компиляция нәтижесінде

ҚР СТ 34.012-2002

алынатын жүктеме модульдерде қауіпті салынбалық элементтердің жоқтығының кепілдігі тұрғысында) туралы дәлелдеуге тиісті;

- тестілердің толық жинағы;
- бағдарламалау тілі туралы мәліметтер;
- бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмыс істеуін есептеу ортасын анықтайтын автоматтандырылған жүйенің бағдарламалық-техникалық ортасының ерекшелігі;
- түсіндірме жазба;
- пайдаланылатын құжаттар.

4.2 Интерфейсті пайдаланушылармен қамтамасыз ету үшін автоматтандырылған жүйені құру мен қолдану, сондай-ақ оларды меңгеру мүмкіндігі және функционалдық жетілдіру құжаттамалармен сүйемелденеді. Оны құрудың әртүрлі деңгейінде автоматтандырылған жүйені құжаттауды регламенттейтін стандарттар кешені стандарттардың мынадай серияларын ұсынады «Ақпараттық технология», «Басқарудың автоматтандырылған жүйесі стандарттарының бірыңғай жүйесі», «Бағдарламалық құжаттамалардың бірыңғай жүйесі»: ГОСТ 24.301, ГОСТ 24.302, ГОСТ 24.303, ГОСТ 24.304, ГОСТ 24.401, ГОСТ 24.402, ГОСТ 34.201, ГОСТ 34.602,[1].

Сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз етуді құжаттауды регламенттейтін, мемлекетаралық және ұлттық стандарттар ретінде қабылданған стандарттау жөніндегі Халықаралық ұйымдардың стандарттары да қолданылады. Бұған: СТ РК ИСО/МЭК 6592, ГОСТ ИСО/МЭК 9294, ГОСТ ИСО 9127 кіреді.

Бағдарламалық құжаттамалардың сәйкестігіне тексеру жүргізілетін негізгі құжаттардың тізбесі: ГОСТ 19.101, ГОСТ 19.001, ГОСТ 19.103, ГОСТ 19.202, ГОСТ 19.102, ГОСТ 19.104, ГОСТ 19.105, ГОСТ 19.106, ГОСТ 19.501, ГОСТ 19.201, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.601, ГОСТ 19.602, ГОСТ 19.603, ГОСТ 19.604.

5 Сынау құралы

Бағдарламаға немесе бағдарламалық бұйымға қойылатын талаптарды ұстайтын (ГОСТ 19.201) техникалық тапсырма бөліміне сәйкес тексерілетін құжаттамаларға талдау жүргізу үшін қажетті техника іріктеп алынады.

6 Тексеру жүргізудің шарты мен тәртібі

6.1 ГОСТ 19.105 сәйкес бағдарламалық құжат деректер тасығыштың әртүрлі типтерінде ұсынылуы тиіс және мынадай бөліктерден тұрады: титулдық, ақпараттық, негізгі, өлшемдерді тіркеу.

Деректер тасығыштың әртүрлі типі үшін құжаттарды және оның бөліктерін рәсімдеу ережесі тиісті деректер тасығыштарда құжаттарды рәсімдеу ережесінің ЕСПД стандарттарымен белгіленеді.

ГОСТ 19.202 сәйкес осы стандартта көзделген ерекшеліктің және бастапқы бөлімдердің бар болуы тексеріледі.

ГОСТ 19.102 сәйкес нормативтік құжатта көрсетілген кестеге сәйкес келуі тиіс әзірлену деңгейі, жұмыстың кезеңдері мен мазмұны тексеріледі.

ГОСТ 19.103 көрсетілген талаптарға сәйкес бағдарламалардың және бағдарламалық құжаттардың белгіленуі тексеріледі.

Техникалық тапсырманың ГОСТ 19.201 сәйкестігі тексеріледі.

Баспа жолымен орындалған құжаттарға қойылатын талаптар ГОСТ 19.106 стандартымен белгіленеді. Бұл стандарт ЕСПД стандарттарында көзделген есептеу машиналары, комплекстер және жүйе үшін олардың мақсаты мен қолданылу саласына қарамастан бағдарламалық құжаттардың орындалу ережесін белгілейді.

ГОСТ 19.101 бойынша бағдарламаның түрі, сондай-ақ бағдарламалық, пайдаланылатын құжаттардың түрлері анықталады.

ГОСТ 19.104 сәйкес регламенттейтін жазумен ЕСПД көзделген бағдарламалық құжаттардағы бекіту парағы мен титул парағының негізгі жазуларын толтыру нысаны, шамасы, орналасуы және тәртібі тексеріледі.

Өзгеріс енгізудің жалпы ережесі ГОСТ 19.603 сәйкес олардың әртүрлі деректер тасығыштарда орындалу тәсіліне қарамастан тексеріледі. ГОСТ 19.604 сәйкес баспа тәсілімен орындалған бағдарламалық құжаттарға өзгерістер енгізу тексеріледі.

Бағдарламалық құжаттарды есепке алу, сақтау, қайталау және олардың түпнұсқаларының айналымы, көшірмелерінің дубликаттары ГОСТ 19.601 и 19.602 талаптарына сәйкес жүргізіледі.

ГОСТ 19.502 бойынша «Қолданылу сипаттамасы» бағдарламалық құжаттың құрамы мен мазмұны тексеріледі.

«Формуляр» бағдарламалық құжаты ГОСТ 19.501 сәйкес тексеріледі.

Бағдарламалардың сипаттамасы ГОСТ 19.402 бойынша тексеріледі.

6.2 Бастапқы деректерді ұсыну нұсқасына және бағдарламалық құжаттардың ерекшелігіне сәйкес мынадай жұмыстар орындалып отыр.

Бағдарламалардың бастапқы мәтіндері берілгендегі бастапқы деректерді ұсынудың нұсқасы үшін салынған элементтердің жоқтығы тұрғысында және нақтылы, мәлімделетін функционалдық мүмкіндіктердің (бағдарламалардың бастапқы мәтіндері бойынша) сәйкестігі тұрғысында тексерулер жүргізіледі. Тексеру нәтижелері бойынша хаттама толтырылады.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің және бағдарламалық құжаттаманың тексерілетін сипаттамаларының сәйкессіздігі анықталған жағдайда бұл әдістеме бойынша жұмыс тоқтатылады және мынадай тұжырыммен бағдарламалық қамтамасыз етуді тексеру нәтижелері бойынша шешім

шығарылады: «Бағдарламалық қамтамасыз етудің және бағдарламалық құжаттаманың нақтылы және мәлімделетін функционалдық мүмкіндіктерінің сәйкестік фактысы машиналық тасығышта берілген бағдарламалық құрамдастың және бағдарламалық құжаттамада көрсетілген деректердің ұқсас болмау себебінен анықтау мүмкін емес».

Бағдарламалық қамтамасыз ету сипаттамаларының сәйкессіздігі кезінде бағдарламалық құжаттамада көрсетілген деректермен ұсынылған мәтін жиындарының толықтығы тексеріледі. Деректерді өңдеудің әрбір анықталған маршруттарын тексеру үшін бастапқы деректердің мәндерінің интервалдары айқындалады. Бастапқы деректер мәндерінің барлық анықталған интервалдарын жабу дәрежесі негізінде ұсынылған мәтіндер жиынының толықтығы (жеткіліксіз толықтығы) туралы ұйғарым жасалады. Егер мәтін деректерінің жиыны деректер өңдеудің барлық айқындалған маршруттарын немесе техникалық тапсырмада берілген маршруттар санын тексеруге мүмкіндік бермесе онда мынадай тұжырыммен бағдарламалық қамтамасыз етуді тексеру бойынша тапсырыс берушіге ұсыныстар жасалынады: "Ұсынылған бағдарламаның нақтылы функционалдық мүмкіндіктерінің бағдарламалық құжаттамада мәлімделген мүмкіндіктерге сәйкестік фактысы тексеруге мүмкіндік беретін мәтіндердің (функциялардың атауы немесе бағдарламаның параметрі көрсетіледі) жоқтығы себебінен толық көлемінде айқындалуы мүмкін емес. Бұдан кейінгі тексерулер жетіспейтін мәтіндер жиыны ұсынылғаннан кейін мүмкін болады".

Қажетті мәтіндер жинағы алынғаннан (әзірленгеннен) кейін мәтіндердің толық жинағының көмегімен тестілеу бағдарламасын әзірлеу және тестілеу процесін іске асыру жүзеге асырылады.

Әрбір тест орындалған кезде алынған деректерді (нәтижелерді) тесті деректерінің жинағындағы эталондармен салыстыру жүргізіледі. Егер бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен кіру деректерінің тестілік мәндерінің барлық жинамдары өңделсе, тестілеу процесі аяқталған болып есептеледі. Егер деректердің қандай да бір жинамын өңдеу процесінде бағдарлама бас тартса (тоқтап қалса), онда бас тартудың (тоқтап қалудың) себептерін анықтау әрекеті жасалады. Ұдайы бас тартулардың барлық жағдайы сарапшылар қол қоятын тексеру хаттамасында тіркеледі.

6.3 Бастапқы деректер (бағдарлама жүктеме күйінде ұсынылған жағдайда) беру нұсқасы үшін жұмыстардың мынадай кезеңдері орындалады.

Мынадай мақсатпен бағдарламаны қолданудың сипатталуы (пайдаланушыға басшылық) талданады:

- бағдарламамен жұмыс тәртібін зерделеу;
- бұтақта мәлімделетін функцияларды орнату;
- пайдаланылатын кіру деректерін зерделеу.

Кіру деректерінің жинамдары және оларға сай келетін эталондық кіру деректерінің жинағы (егер бұл мүмкін және қажет болса) құралады. Кіру

деректерінің жинамдары бағдарламалық құжаттамада барлық мәлімделген функцияларды тексеруді қамтамасыз етуге тиіс. Егер қажет етілетін дәлдікті есептеудің балама құралдарының көмегімен эталондық кіру деректерінің мәнін есептеуге мүмкіндік болса, онда кіру деректерінің әрбір жинағы үшін кіру деректерінің есептелген эталондық мәндерінің сәйкестігі қойылады.

Бұдан әрі тестілеу бағдарламасы әзірленеді және осыған сәйкес әзірленген мәтіндер жинағының көмегімен бағдарламаны тестілеу процесі жүзеге асырылады. Бұл процесс мәтіндер жинамын бастапқы деректер ретінде қолдана отырып, ұсынылған бағдарламаны электронды-есептеуіш машинада артығымен орындау болып табылады. Осындай әрбір орындау кезінде алынған кіру деректерін (нәтижелерін) тесті деректеріндегі жинамдардағы эталондармен салыстырылады немесе бағдарламалық құжаттамада мәлімделген мақсаттарға қол жеткізу тексеріледі. Егер бағдарламаның көмегімен кіру деректерінің барлық тестілік мәндерінің барлық жинамдары өңделсе және барлық мәлімделген функцияларды іске асыру мүмкіндігі тексерілсе, тестілеу процесі аяқталған болып есептеледі. Егер деректердің қандай да бір жинамын өңдеу процесінде бағдарлама бас тартса (тоқтап қалса), онда бас тартудың (тоқтап қалудың) себептерін анықтауға әрекет жасалады. Кіру деректерінің жинамын қажет етпейтін функциялар олардың бағдарламалық құжаттамадағы сипаттауға сәйкестігі тексеріледі. Бұл ретте пайдаланушының барлық мүмкін әрекеттерін сипаттаудың толықтығы бағаланады. Тестілеу нәтижелер бойынша хаттама жасалады.

7 Тексеру нәтижелерін өңдеу

7.1 Егер тексеру процесінде мынадай нәтижелер алынатын болса, бағдарламалық құжаттаманың және бағдарламалық қамтамасыз етудің нақты және мәлімделген функционалдық мүмкіндіктерінің құрылымдық-логикалық сәйкестік фактісі белгіленді;

- бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламаның бастапқы мәтіндері бойынша қауіпті салынбалы элементтерді ұстамайды, бағдарламаның бастапқы мәтіндері бойынша бағдарламалық қамтамасыз етудің нақты және мәлімделген функционалдық мүмкіндіктерінің сәйкестік фактісі белгіленді;

- бағдарлама бағдарламалық құжаттамада мәлімделген барлық функцияларды тестілердің көрсетілген жинағында орындайды;

- тестілердің барлық жинағын өңдеу кезінде алынған шығыстық деректер (нәтижелер) ауытқулардың эталоннан жол берілетін шекінде орналасады;

- тестілік деректер жинағын өңдеу кезінде қайталанатын қателер немесе жұмыс істеудің бағдарламалық құжаттамада жазылғаннан ауытқуы айқындалмады.

7.2 Бағдарламалық құжаттаманың сапасына жүргізілген тексерудің нәтижелері бойынша есептік құжаттар құрылады:

- бағдарламалық құжаттаманы тексеру хаттамасы;
- бағдарламалық құжаттамада бағдарламалық қамтамасыз етудің нақты және мәлімделген функционалдық мүмкіндіктерінің сәйкестігі (сәйкессіздігі) туралы шешім.

Д қосымшасы
(анықтамалық)

Библиография

[1] РД 10-34 698-90 Ақпараттық технология. Автоматтандырылған жүйелерге стандарттар мен нұсқаулықтар кешені. Автоматтандырылған жүйелер. Құжаттардың мазмұнына қойылатын талаптар.

ӘОЖ

МСЖ 35.080

Түйінді сөздер: бағдарлама, бағдарламалық құжаттама бағдарламалық қамтамасыз ету



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ. ТИПОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

СТ РК 34.012-2002

Издание официальное

**Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 34 «Информационные технологии»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 29 декабря 2002 г. № 519

**3 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

2007 год
5 лет

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	2
4 Исходные данные	3
5 Средства испытаний	4
6 Условия и порядок проведения проверки	4
7 Обработка результатов проверки	7
Приложение А Библиография	8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. СЕРТИФИКАЦИЯ
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ. ТИПОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Дата введения 2004.01.01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок и правила проведения проверки программной документации с целью оценки ее качества. Настоящий стандарт распространяется на программную документацию, предназначенную к использованию в заданной вычислительной среде.

Целью проверки является установление факта соответствия или несоответствия качества программной документации требованиям нормативной документации, а также проверка реальных функциональных возможностей программного обеспечения функциональным возможностям, продекларированным в программной документации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК ИСО/МЭК 6592:2002. Информационная технология. Руководство по документированию компьютерных прикладных систем.

ГОСТ 19.001-77 ЕСПД. Общие положения.

ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.

ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.

ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.

ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи.

ГОСТ 19.105-77 ЕСПД. Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.402-2000 ЕСПД. Описание программы.

Издание официальное

ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.601-78 ЕСПД. Общие правила дублирования, учёта и хранения.

ГОСТ 19.602-78 ЕСПД. Правила дублирования, учёта и хранения программных документов, выполненных печатным способом.

ГОСТ 19.603-78 ЕСПД. Общие правила внесения изменений.

ГОСТ 19.604-78 ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.

ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов.

ГОСТ 24.302-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению схем.

ГОСТ 24.303-80 Система технической документации на АСУ. Обозначения условные графические технических средств.

ГОСТ 24.304-82 Система технической документации на АСУ. Требования к выполнению чертежей.

ГОСТ 24.401-80 Система технической документации на АСУ. Внесение изменений.

ГОСТ 24.402-80 Система технической документации на АСУ. Учет, хранение и обращение.

ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.

ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

ГОСТ ИСО 9127:94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных продуктов.

ГОСТ ИСО/МЭК ТО 9294:1993 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

3 Определения

В настоящем стандарте использованы следующие определения:

3.1 испытание программы: установление соответствия программы заданным требованиям и программным документам.

3.2 программа: данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки данных в целях реализации определенного алгоритма.

3.3 программный документ: документ, содержащий сведения, необходимые для разработки, изготовления, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения.

3.4 программное обеспечение: совокупность программ системы обработки данных и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

3.5 эксплуатационный документ: программный документ, содержащий сведения, необходимые для обеспечения функционирования и эксплуатации программного обеспечения.

3.6 автоматизированная система: организационно-техническая система, представляющая собой совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: технических средств обработки и передачи информации (вычислительной техники и связи), методов и алгоритмов обработки в виде соответствующего программного обеспечения, данных на различных носителях, персонала и пользователей, объединенных по организационно-структурному, тематическому, технологическому или другим признакам для выполнения автоматизированной обработки данных.

4 Исходные данные

4.1 Проверка программного обеспечения и входящей в нее программной документации осуществляется при следующих вариантах представления исходных данных:

- техническое задание на разработку программного обеспечения и/или спецификация программы;
- формуляр программы в виде печатного документа;
- описание программы в виде печатного документа;
- описание применения программы (руководство пользователя) в виде печатного документа;
- исходный текст программы в виде печатного документа;
- исходный текст программы на машинном носителе (на дискетах, оптических компакт-дисках или жестком диске);
- программа в загрузочном виде для реализации на электронно-вычислительной машине – на машинном носителе;
- сведения о сертификации, аттестации или лицензионном приобретении компилятора, на котором была получена программа в загрузочном виде для исполнения в автоматизированной системе. Сертификат (аттестат) должен свидетельствовать о возможности применения компилятора с точки зрения адекватности компиляции с исходных текстов и его безопасности (в плане гарантий отсутствия опасных закладных элементов в загрузочных модулях, получаемых в результате компиляции);
- полные наборы тестов;
- сведения о языке программирования;

- спецификация программно-технических средств автоматизированной системы, определяющих вычислительную среду функционирования программного обеспечения;

- пояснительная записка;

- эксплуатационные документы;

4.2 Создание и применение автоматизированной системы сопровождается документированием для обеспечения интерфейса с пользователями, а также возможности их освоения и функционального совершенствования. Комплексы стандартов, регламентирующие документирование автоматизированной системы на различных стадиях его создания, представляют стандарты серий «Информационная технология», «Единая система стандартов автоматизированной системы управления», «Единой системы программной документации»: ГОСТ 24.301, ГОСТ 24.302, ГОСТ 24.303, ГОСТ 24.304, ГОСТ 24.401, ГОСТ 24.402, ГОСТ 34.201, ГОСТ 34.602, [1].

Применяются также стандарты Международной организации по стандартизации, принятые в качестве межгосударственных и национальных стандартов, регламентирующие главным образом документирование программного обеспечения. К ним относятся: СТ РК ИСО/МЭК 6592, ГОСТ ИСО/МЭК 9294, ГОСТ ИСО 9127.

Перечень основных документов, на соответствие которым проводится проверка программной документации: ГОСТ 19.101, ГОСТ 19.001, ГОСТ 19.103, ГОСТ 19.202, ГОСТ 19.102, ГОСТ 19.104, ГОСТ 19.105, ГОСТ 19.106, ГОСТ 19.501, ГОСТ 19.201, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.601, ГОСТ 19.602, ГОСТ 19.603, ГОСТ 19.604.

5 Средства испытаний

В соответствии с разделом технического задания, содержащим требования к программе или программному изделию по ГОСТ 19.201, подбирается необходимая техника для проведения анализа проверяемой документации.

6 Условия и порядок проведения проверки

6.1 В соответствии с ГОСТ 19.105 программный документ должен быть представлен на различных типах носителей данных и состоять из следующих частей: титульной, информационной, основной, регистрации изменений.

Правила оформления документа и его частей для каждого типа носителя данных устанавливаются стандартами ЕСПД на правила оформления документов на соответствующих носителях данных.

В соответствии с ГОСТ 19.202 проверяется наличие спецификации и исходных разделов, предусмотренных данным стандартом.

В соответствии с ГОСТ 19.102 проверяются стадии разработки, этапы и содержание работ, которые должны соответствовать таблице, приведенной в нормативном документе.

Проверяется обозначение программ и программных документов в соответствии с требованиями, приведенными в ГОСТ 19.103.

Проверяется техническое задание на соответствие ГОСТ 19.201.

Требования к документам, выполненным печатным способом устанавливаются стандартом ГОСТ 19.106. Данный стандарт устанавливает правила выполнения программных документов для вычислительных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения и предусмотренных стандартами ЕСПД.

Определяется вид программы, а также вид программного, эксплуатационного документа по ГОСТ 19.101.

В соответствии с ГОСТ 19.104, регламентирующим надписи, проверяются формы, размеры, расположение и порядок заполнения основных надписей листа утверждения и титульного листа в программных документах, предусмотренных ЕСПД.

Общие правила внесения изменений проверяются в соответствии с ГОСТ 19.603 независимо от способа их выполнения на различных носителях данных. В соответствии с ГОСТ 19.604 проверяется внесение изменений в программные документы, выполненные печатным способом.

Учёт, хранение, дублирование и обращение подлинников, дубликатов копий программных документов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 19.601 и 19.602.

По ГОСТ 19.502 проверяются состав и содержание программного документа «Описание применения».

Программный документ «Формуляр» проверяется на соответствие ГОСТ 19.501.

Описание программы проверяется по ГОСТ 19.402.

6.2 В соответствии с вариантом представления исходных данных и со спецификой программных документов выполняются следующие работы.

Для варианта представления исходных данных, когда представлены исходные тексты программ, проводятся проверки на предмет отсутствия закладных элементов и на предмет соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей (по исходным текстам программ). По результатам проверки заполняется протокол.

В случае выявления несоответствия проверяемых характеристик программного обеспечения и программной документации работы по данной методике прекращаются и выносится решение по результатам проверки программного обеспечения с формулировкой: «Факт соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей программного обеспечения и программной документации не может быть установлен по причине не идентичности программных компонент, представленных на машинном носителе и данных, указанных в программной документации».

При соответствии характеристик программного обеспечения данным, указанным в программной документации осуществляется проверка полноты

представленных наборов тестов. Определяются интервалы значений исходных данных для проверки каждого из выявленных маршрутов обработки данных. Вывод о полноте (недостаточной полноте) представленного набора тестов делается на основании степени перекрытия всех выявленных интервалов значений исходных данных. Если наборы тестовых данных не позволяют проверить все выявленные маршруты обработки данных или количество маршрутов, заданное в техническом задании, то формируются предложения заказчику по результатам проверки программного обеспечения со следующей формулировкой: «Факт соответствия реальных функциональных возможностей представленной программы возможностям, декларируемым в программной документации, не может быть установлен в полном объеме по причине отсутствия тестов, позволяющих проверить (указывается наименование функций или параметров программы). Дальнейшие проверки возможны после предоставления недостающих наборов тестов».

После получения (разработки) необходимого набора тестов осуществляется разработка программы тестирования и реализация процесса тестирования с помощью полных наборов тестов.

При каждом выполнении теста производится сравнение полученных выходных данных (результатов) с эталонными из набора тестовых данных. Процесс тестирования считается завершенным, если с помощью программного обеспечения были обработаны все наборы тестовых значений входных данных. Если в процессе обработки какого-либо из наборов данных произойдет отказ программы (останов), то делается попытка выявления причины отказа (останова). Все случаи устойчивых отказов фиксируются в протоколе проверок, который подписывается проверяющими экспертами.

6.3 Для варианта представления исходных данных (когда представлены программы в загрузочном виде) выполняются следующие этапы работ.

Анализируется описание применения программы (руководства пользователя) с целью:

- изучения порядка работы с программой;
- построения дерева декларируемых в ней функций;
- изучения используемых входных данных.

Составляются наборы входных данных и соответствующих им эталонных выходных данных (если это возможно и необходимо). Наборы входных данных должны обеспечивать проверку всех продекларированных в программной документации функций. Если имеется возможность рассчитать значения эталонных выходных данных с помощью альтернативных средств вычисления требуемой точности, то для каждого набора входных данных ставятся в соответствие рассчитанные эталонные значения выходных данных.

Далее разрабатывается программа тестирования и в соответствии с ней осуществляется процесс тестирования программы с помощью разработанных наборов тестов. Данный процесс заключается в многократном выполнении

предоставленной программы на электронно-вычислительной машине с использованием в качестве исходных данных наборов тестов. При каждом таком выполнении производится сравнение полученных выходных данных (результатов) с эталонными из набора тестовых данных или проверяется достижение цели, продекларированной в программной документации. Процесс тестирования считается завершенным, если с помощью программы были обработаны все наборы тестовых значений входных данных и проверена возможность реализации всех декларируемых функций. Если в процессе обработки какого-либо из наборов данных произойдет отказ программы (останов), то делается попытка выявления причины отказа (останова). Функции, не требующие наборов входных данных, проверяются на соответствие их описанию в программной документации. При этом оценивается полнота описания всех возможных действий пользователя. По результатам тестирования составляется протокол.

7 Обработка результатов проверки.

7.1 Факт соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей программной документации и программного обеспечения считается установленным, если в процессе проверки будут получены следующие результаты:

- программное обеспечение не содержит опасных закладных элементов по исходным текстам программ, установлен факт структурно-логического соответствия реальных и декларируемых функциональных возможностей программного обеспечения по исходным текстам программ;
- программа выполняет на представленных наборах тестов все функции, декларируемые в программной документации;
- полученные выходные данные (результаты) при обработке всех наборов тестов будут находиться в допустимых пределах отклонений от эталонных;
- при обработке наборов тестовых данных не выявлено повторяющихся ошибок или отклонений функционирования от описанного в программной документации.

7.2 По результатам проведенной проверки качества программной документации составляются отчетные документы:

- протокол проверки программной документации;
- решение о соответствии (несоответствии) реальных и декларируемых в программной документации функциональных возможностей программного обеспечения.

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] РД 10-34 698-90 Информационная технология. Комплекс стандартов и указаний на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

УДК

МКС 35.080

Ключевые слова: программа, программная документация, программное обеспечение
