



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

Өнімнің сызықшалы кодтау жүйесі

НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕР

ҚР СТ 6.0-2005

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология жөніндегі комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Алғы сөз

1 Техникалық реттеу және метрология комитетінің «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» республикалық мемлекеттік кәсіпорны **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитетінің 2005 жылдың 23 тамызындағы № 228 бұйрығымен **БЕКІТІЛІШ ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

**3 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ**

**2010 жыл
5 жыл**

4 Осы стандарт ИСО/МЭК 15420—2000 «Ақпараттық технология. Автоматты сәйкестендіру және деректерді жинау технологиялары» халықаралық стандартына қатысты түрлендірілген болып табылады. EAN/UPC Сызықшалы код символикасының ерекшелігі». 1 (2 азат жол), 5 бөлімдер және А, В, С, О, Е, F және О қосымшалары EAN сызықшалы код символикасының ерекшелігіне қойылатын талаптар бөлігінде ИСО/МЭК 15420-2000 толық ұқсас, 3 бөлім ЕН 1556: 98 «Сызықшалы кодтау. Терминология» Еуропалық стандартына сәйкес, ал 2, 4 бөлімдер, С.ісурет және соңғы сөйлем Қазақстан Республикасы экономикасының қажеттілігін есепке алып толықтырылады.

Халықаралық стандартынан айрықша талаптар мәтін бойынша көлбеу қаріппен белгіленген.

Стандартқа UPC символикасына қойылатын талаптар енгізілмеген. Республикада оны қолдану қажет болса мүдделі тұлғалар ГОСТ ИСО/МЭК 15420-2001 «Автоматты сәйкестендіру. EAN/UPC (EAN/ЮПиСи) символикасының ерекшелігі» қолдануы мүмкін.

**5 ҚР СТ 6.0-96 «Өнімнің сызықшалы кодтау жүйесі. Негізгі ережелер»
ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ**

Мазмұны

1	Қолданылу саласы	1
2	Нормативтік сілтемелер	1
3	Терминдер мен анықтамалар	1
4	Негізгі ережелер	2
5	EAN сызықшалы коды символикасына қойылатын талаптар	7
	А қосымшасы (анықтамалық). Сызықшалы кодтың қолданылу саласы	21
	В қосымшасы (міндетті). Қосымша көрсеткіштер	24
	С қосымшасы (ұсынылған). А, В және С сандық жинақтың және қосалқы белгілерінің ұсынысы	26
	D қосымшасы (міндетті). Символика сәйкестендіргіші	27
	Е қосымшасы (ұсынылған). Номиналдық өлшемдері бар символдар бейнелері	28
	F қосымшасы (ұсынылған). Өлшеудің дәстүрлі әдістері	30
	G қосымшасы (ұсынылған). EAN символикасын оқу, басу және қолдану басшылығы	33
	Библиография	35

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

**Өнімнің сызықшалы кодтау жүйесі
НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕР**

Енгізілген күні 2006-07-01**1 Қолданылу саласы**

Осы стандарт өнімнің сызықшалы кодтау жүйенің негізгі ережелерін, объектілерді, қолдану саласын, сызықшалы кодтың символикасы мен түрін, сонымен қатар, сызықшалы кодтарды оқуға және түсіруге, сызықшалы кодтар символикаларын сәйкестендіру мазмұнына және құрылымына; символика форматын сипаттауға, әр түрлі сызықшалы кодтардың символика ерекшеліктеріне; сызықшалы кодының желілік символдарының баспа сапасы сынауларына қойылатын және 4 бөлімде ескерілген басқа талаптарды белгілейді

Осы стандарт EAN сызықшалы кодының символикасына, деректер белгілерін кодтауды, символдар форматтарын, өлшемдерін, сынаулар ерекшеліктерін және кодсыздандырудың ұсынылған алгоритмін қоса белгілейді. Осы символиканы пайдалануды реттемелейтін деректер мазмұны мен ережелер EAN ерекшеліктерінде белгіленген.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мына стандарттарға сілтемелер пайдаланылған:

ГОСТ 16330- 85 Ақпаратты өңдеу жүйелері, оптиканың оқуға арналған рифтер. Тұрпаттар, негізгі параметрлер мен өлшемдер.

ГОСТ 27463-87. Ақпаратты өңдеу жүйелері. Символдардың 7-биттік кодталған терімі.

ГОСТ 27465-87 Ақпаратты өңдеу жүйелері. Символдар. Жіктеу, атауы және белгісі.

ГОСТ 30721-2000/ГОСТ Р 51294.3-99 Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Терминдер мен анықтамалар.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта ГОСТ 30721 бойынша терминдер және тиісті анықтамаларымен келесі терминдер қолданылды.

3.1 Қосымша символ (add-on symbol): Негізгі символдың құрамында болмаған, қосымша ақпаратты кодтау үшін қолданылатын символ.

3.2 Қосалқы белгі (auxiliary pattern): Деректері жоқ символдың компоненттерін көрсететін сызықтардың және ашық жерлердің құрамдастырымы, мысалы қосымша символдың шектеулі-белгілері мен белгіш-белгілері.

3.3 Бөлгіш-белгілер (delineator): Қосымша символды бөлу үшін пайдаланылатын қосалқы белгі.

3.4 Жұпты тепе-теңдік (even parity): Белгідегі қараңғы үлгінің жұп санын көрсететін символ белгісін кодтау сипаттамасы.

3.5 Шектеуші-белгі (guarn pattern): Басқа символикалардағы stop (СТОП) немесе start (СТАРТ) белгісіне сәйкес қосалқы белгі (сызықшалы және ашық жер құрамдастырымы) немесе символды екі бөлікке бөлу үшін қызмет етеді.

3.6 Көбейту коэффициенті (magnification factor): ЕАЫ символының номиналды өлшеміне арналған тұрақты көбейткіш.

3.7 Нөмірлеуді ұйымдастыру (numbering organization): Ұйымдастырылуы, EAN аумағы жүйесін басқаруға және белгілі EAN аумағы шектерінде нөмірлер сериясын қолдауға жауапты ұйым.

3.8 Сандық жинақталым (number set): 0-ден 9 дейін цифрларды кодтайтын жұпты және тақты тепе-теңдігі бар сызықша мен ашық жерлердің құрамдастырымынан жасалған серия.

3.9 Тақ тепе-теңдік (odd parity): Белгідегі қараңғы үлгінің тақ санын көрсететін символ белгісінің кодтау сипаттамасы.

3.10 EAN жүйесі (EAN System): EAN Интернешнлмен (EAN international) белгіленген ережелер жинағына сәйкес өнім, жүк айналым бірлігі, белсенділіктер тұрған жері және көрсететін қызметті сәйкестендіру және бірегей нөмірлеу жүйесі.

3.11 Ауыспалы тепе-теңдікпен кодтау (variable parity encodation): Символ белгілерінің тізбегінде қосымша ақпараттың кодтау процесі, бақылау белгісі немесе жұп немесе тақ тепе-теңдігі бар белгілердің тапсырылған құрамдастырымы негізінде белгі немесе бақылау белгісі айқынсыз түрде ұсынылған.

4 Негізгі ережелер

4.1 Сызықшалы кодтау жүйесін енгізудің негізгі мақсаттары:

- өндірісті және өнім сатуды басқаруды және автоматтандырылған есеп беруді қамтамасыз ету;
- өнімді сәйкестендіру;
- тауар өндірушілердің сәйкестендіру.

4.2 Сызықшалы кодтау жүйесінде ақпаратты тапсырудың негізгі құралы сызықшалы код болады.

Сызықшалы код өнімнің әр бір бірлігіне берілген бірігей сәйкестендіру

нөмірін көрсетеді және оны өндірудің және сатудың барлық кезеңі ішінде сақталады.

Өнім өндірісі тоқтатылған жағдайда жаңа өнімдерге сызықшалы код берілмейді.

4.3 Сызықшалы кодтарды қолдану:

- электрондық байланыс жүйесі бойынша өндіруші және тауар жөнінде ақпаратты жедел ұсынууды;

- олардың шығарылған жеріне немесе арналуына, сонымен қатар тауар өндірушілеріне және олардың тұрған жеріне тәуелсіз кез келген тауарларды сәйкестендіруді;

- сатылған тауардың (өнімнің) өзіндік құнын төмендетуді;

- құжатты ресімдеуді тездету, өнімнің өткізілген бақылау, қоймадағы, дүкеннің сауда залындағы және өндірістік цехтарындағы өнімді бақылау және есепке алу, бухгалтерлік есепке алуды;

- сатушылардың сұрауы бойынша тапсырысты жинауды, түскен өнімді және сатылуын есепке алуды, оның жиынтықтылығын жеңілдетуді және жүк жөнелтуді қамтамасыз етеді.

4.4 Сызықшалы кодпен кодтау объектілері сызықша және аралық (ашық жер) түрінде жазылған ақпараттың рәміздер (цифрлар, әріптер, арнайы белгілер) болып табылады.

4.5 Сызықшалы кодтарды қолдану саласы:

- өнеркәсіптік өндіріс (жинақтау бірліктерін сәйкестендіру: автожасауда, электроникада, машина жасауда; дайын өнім, құрал-саймандарды);

- көтерме және бөлшек сауда (өнімдерді сәйкестендіру, баспа басылымдарын және дәрі құралдарын қоса);

- көлік және пошта (жүктерді, пошталық жөнелтімдерді, тауарға ілеспе құжаттарындағы хабарламаларды, жол билеттерін, жүкті);

- медицина (қанды, донорларды, пациенттерді, ауру тарихын, аурухана заттарын сәйкестендіру);

- кітапханалық және мұрағаттық іс (бірліктерді және сақтау орнын, пайдаланушыларды сәйкестендіру);

- қойма шаруашылығы (бірліктерді және сақтау орнын, жеткізушілерді және алушыларды, қойма құжаттарындағы хабарламаларды сәйкестендіру);

- іс жүргізу (пайдаланушыларды сәйкестендіру; құжатты және оның аңдатпасын сызықшалы коды түрінде сәйкестендіру және ұсынуы; жеке құрамы туралы ақпаратты сәйкестендіру ж. т. б.);

- қоғамдық тамақтандыру кафе және мейрамхана желісінде тапсырыстарды сәйкестендіру);

- басқа салалар.

4.6 Қолданылатын сызықшалы кодтардың символикаларының

белгілері және таңбалары 1 кестеде көрсетілген.

1 кесте

Код белгісі	Символика белгісі	
	Халықаралық	Орыс тілінде
A	Code 39	Код 39
B	Telepen code	Телепен-кол
C	Code 128	Код 128
D	Code one	Бір код
E	EAN/UPS	ЕАН/ЮниСи
F	Codadar	Кодадор
G	Code 93	Код 93
H	Code 11	Код 11
I	Interleaved 2 of 5	5 алмасатындардан 2 коды
K	Code 16K	Код 16K
L	PDF 417	ПДФ 417
M	MSI	МСИ
N	Anker code	Анкер код
O	Codablok	Кода блок
P	Plessey code	Плессей код
R	Straight 2 of 2 (екі сызықшадан тұратын СТРАТ/ТОҚТА белгілері)	Тік 5-тен 2 (екі сызықшадан тұратын СТРАТ/ТОҚТА
S	Straight 2 of 5 (үш сызықшадан тұратын СТРАТ/ТОҚТА белгілері)	Тік 5-тен 2 (үш сызықшадан тұратын СТРАТ/ТОҚТА
T	Code 49	Код 49
	ASBN	ASBN
	ASBN	ASBN
X		
Z		
	Ескерту – Жеке сызықшалы кодтарды қолданудың нақты саласы және дүниежүзілік елдер кодының цифрлық белгісі А қосымшасына	

4.7 Құрылымына байланысты сызықшалы кодтар:

- цифрлық және әліпбилік - цифрлық;
- дискреттік;

- үздіксіз;
- екі бағытты кодсыздандыруға;
- бақылауға жарамдыларға;
- кодтың бекітілген ұзындығына;
- кодтың ауыспалы ұзындығына;
- түрлі ақпараттық тығыздығына бөлінеді.

4.8 Құрылу принципі бойынша сызықшалы кодтар сызықтыққа (сызықшалар және ашық жерлер бір жолда орналасқан) және қос өлшемге (көп жолдыға) бөлінеді. Қос өлшемді сызықшалы кодтарды қолдану сызықшалар биіктігін көбейту бірнеше жол бірінің үстіне бірі орналасуы себінен сызықтықпен салыстырғанда ақпарат тығыздығы көбейтуі мүмкін.

4.9 Сызықшалы кодты таңдау сызықшалы кодтардың негізгі мінездемесімен шарттасылған, сонымен қатар сондай-ақ:

- кодталған белгілердің жинағы (санды, әріп-санды);
- код тұрпаты - үздіксіз (аралық ара белгісіз) және үзілмелі (аралық ара белгімен);
- код белгісінің ұсынуы;
- модульдің рауалы өлшем ауқымы;
- белгілердің тығыздығы - желілік кодтың ұзындығы 1 см белгі санымен немесе көп жолдың сызықшалы кодтың 1 см;
- сызықшалы кодтың символ ұзындығы - тұрақты немесе ауыспалы;
- сызықшалы кодтың оқылуы және ұсынудың дұрыс тексерілгені үшін символ бақылау белгісінің бар болуы;
- белгінің өзара бақылайтыны - алгоритм бар болуы, жеке белгінің кодтау дұрыстылығы бақыланатын;
- екі жақты бағыттау - солдан оңға қарап және оңнан солға қарап кодтың оқылу мүмкіндігі.

4.10 Сызықшалы кодтар машина оқылатын болу керек және оны сканерлейтін құрылғымен жеңіл оқылғаны мүмкін болу үшін, осы түрде орналасу керек. [1] ережелерімен сәйкес, орамдағы және өнімдегі сызықшалы кодтардың ретімен орналасуы.

4.11 Сызықшалы кодтардың түсі

Сызықшалы кодтар әр түсті болуы мүмкін (фон және код). Сызықшалы код және фон түсінің үйлесуі қолдану үшін мүмкін:

Фон: ақ, тоқ сары, сары, қызғылт-сары, қызыл.

Код: қара, жасыл, көк, қызыл.

Сол кезде, кодтың әрбір көрсетілген түсі, фонның әр бір көрсетілген түсінде ұсынылуға мүмкін.

Түстегі сызықшалы кодтар оқу кезінде ең сенімді болып табылады; ақ пен қара, с. оқылу кезінде, оқылу кезінде олар шығылуының ең жақсы коэффициентін және қарама-қарсылық баспасын қамсыздандырады.

4.12 Сызықшалы кодтар әр түрлі объекттердің сәйкестендіруі үшін

түсірілуі мүмкін: тауарларға, жүктерге, орамасына, зат таңбаға, жазба қағазға, құжаттарға тікелеп.

4.13 Сызықшалы кодтау технологиясының іске асыру үшін пайдаланылады:

- сызықшалы кодты түсірілуге арналған құрылғы;*
- сызықшалы кодты оқуға арналған құрылғы;*
- деректеме жинағына және жиынына арналған құрылғы;*
- деректер беріліске арналған құрылғы.*

Құрылғы бір немесе бірнеше көрсетілген қызметті орындауы мүмкін.

4.13.1 Сызықшалы кодты түсіруге арналған құрылғыға түрлі принтерлер, матрицалық, термографиялық (термо және термотрансферлық) және лазерлік қоса алғанда, жатады.

4.13.2 Сызықшалы кодты оқуға арналған құрылғыға сканерлер, соның ішінде гелиевоненондың газ лазермен көрінетін аумақ жарықдиодтарымен лазерлік және жарық сәулеленген диодпен верификаторлар мен сканерлер жатады, газдың лазерге қарағанда аумақтағы ұзын толқыннан көп жұмыс істейтін. Оқуға арналған құрылғы тасымалдайтын және стационарлыққа бөлінеді.

4.13.3 Деректер беріліске және жиын жинағына арналған құрылғыға жатады:

- сызықшалы кодтарды сканермен оқылған жинағына арналған терминалдар, соның ішінде компьютермен және сканермен салынған, клавиатурамен, дисплеймен және еске сақтаумен жабдықталған, сызықшалы кодтар оқуымен қатарында рұқсат етілген, қосымша ақпаратты клавиатурадан енгізіп, дисплей арқылы көз шолуымен оны бақылай отырып, жұмыс барысында жинастырып және оның аяғында ЭВМ желісіне беруге тиіс.

- перифериялық құрылғыдан деректер жиынына арналған контроллер торабы, олардың компьютерге берілгені мен олардан ара қашықтықта орналасқан.

4.14 Мыналарға талаптар

- [2] сызықшалы кодтың символика сәйкестендіргіш құрылымына және мазмұнына белгіленген

-[3] символика талаптарының үлгі суреттемесіне.

-[4] сызықшалы кодтың желілік символдардың баспа сапасының сынағына -[5] қабылдауға және тасымалдауға, түсіру үшін, заттаңбадағы қосөшімді символына және желілік сызықшалы кодтың символына.

- ФАСТ (ФАКТ) - [6] деректер сәйкестендіргіштің және ЕАМ/І/СС қолдану сәйкестендіргіштің жүргізу тәртібіне және жалпы ережелеріне.

- [7] - сызықшалы кодтың желілік символдардың верификаторына сәйкесуі.

-[8] - тасымалдайтын бірлік сәйкестендіруі және сызықшалы кодтар

тіркелуінің [9] бойынша тасымалдайтын бірлігі.

4.15 Символикалар ерекшелігіне талаптар белгіленген:

– Code 39- [10]

– Maxi Code - [12]

– PDF 417- [13]

– ASBN- [14]

5 EAN сызықшалы коды символикасына қойылатын талаптар

5.1 Символика көрсеткіштері

EAN символиканың көрсеткішіне жатқызады.

а) кодталған белгілердің терімі: сандық (от 0 до 9), яғни КОИ-7 [15]* дейін белгілер болжамы 48-ден 57 дейін бүтін саналған мағыналарымен;

б) символика тұрпаты - үздіксіз сызықшалы код;

с) 2 сызықша және 2 ашық жерді қоса алғанда, символ белгідегі элементтердің саны - 4, ені бойынша әр біреуі 1, 2, немесе 4 модульден құралған (көмекші белгілерде өзге элементтер көлемі бар);

д) өзін бақылайтын белгі — бар;

е) деректер кодталған жолының ұзындығы — **бекітілген** (8 немесе 13 белгілер, символдың нақты тұрпатына байланысты, бақылау санын қоса алғанда);

ф) барлық бағытталған кодсыздандыру — бар;

г) символдың бақылау саны—бір, (В қосымшасы) міндетті түрде;

h) символ белгісінің тығыздығы—символ белгісінде 7 модуль;

і) Деректер құрамында жоқ болған код бөлімі, бақылау санын қоса алғанда, бірақ EAN-13 (EAN-13), EAN -8 (EAN-8) символдарға арналған 18 модульдерді - бос аймақты қоспай.

5.2 Символдар тұрпаттары

EAN символдары екі тұрпатқа бөлінеді:

- EAN - 13;

- EAN - 8.

Символдарың көрсетілген тұрпаттары 5.4.1-5.4.2, ал міндетті емес қосымша символдар — 5.4.3 суреттеледі.

5.3 Символдарды кодтау

5.3.1 Символ белгілерінің кодталуы

Символ белгілері (2 кесте) А, В және С сандық жинақтан таңдалған, 7 модульден белгілер түрде сан мәнін кодтау керек.

* ГОСТ 27463 сәйкес сан белгілердің бөлімінде, [15] бойынша КОИ-7 ақпаратты өндеуге және айырбастауға арналған, белгілердің 7-биттік кодталған терім болжамы

Модуль сомасы, сызықшада қорытылған, символдың кез-келген белгісінде, оның тепе-теңдігін анықтайды.

А сандық жинақтағы символ белгілері тақ тепе-теңдік белгілер, В және С сандық жинақтардағы — жұп тепе-теңдік белгілер болып табылады.

С сандық жинақтағы символ белгілері, В сандық жинағының белгілердің айналы бейнеленгені болып табылады.

А және В сандық жинақтардағы символ белгілері әр қашан жарық модульден солдан басталып және қараңғы модульмен оңнан аяқталады, ал С сандық жинақта — қараңғы модульден солдан басталып және жарық модульмен оңнан аяқталады.

Деректер белгісі әдетінше символдың айқын белгісімен көрсетілген. Бірақ кейбір жағдайларда (5.4.1, 5.4.3) символдардағы әр түрлі сандық жинақтар белгілерінің үйлесуі, өз өзімен немесе деректер, немесе бақылау мәнін ұсынуы мүмкін. Осындай әдіс өзгермелі тепе-теңдікпен кодталған болып табылады

2 кесте - А, В және С сандық жинақтар

Сан мәні	Сандық жинақтағы элементтердің ені, модульдар											
	А				В				с			
	П	Ш	П	Ш	П	Ш	П	Ш	П	Ш	П	Ш
0	3	2	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1
1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2
3	1	4	1	1	1	1	4	1	1	4	1	1
4	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	3	2
5	1	2	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1
6	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4
7	1	3	1	2	2	1	3	1	1	3	1	2
8	1	2	1	3	3	1	2	1	1	2	1	3
9	3	1	1	2	2	1	1	3	3	1	1	2
Ескерту 1 Белгілеу: ашық жер (жарық элемент) - П, сызықша (қараңғы элемент) - Ш. 2 1 кесте графикалық түрде С қосымшасында көрсетілген.												

5.3.2 Қосымша белгілердің кодталуы

Қосымша белгілер 3 кестемен сәйкес құралу керек.

3 кесте — Қосалқы белгілер

Көмекші белгі	Модуль саны	Элементтің ені, модульдер					
		П	Ш	П	Ш	П	Ш
Тұрпатты шектеуіш - белгі	3		1	1	1		
Орталық шектеуіш - белгі	5	1	1	1	1	1	
Қосымша символдың шектеуіш - белгісі	4		1	1	2		
Қосымша символдың бөлгіші - белгісі	2	1	1				
Ескерту 1 Белгілеу: ашық жер (жарық элемент) - П, сызықша (қараңғы элемент) - Ш. 2 2-кесте графикалық түрде С қосымшасында көрсетілген.							

Тұрпатты шектеуіш - белгі, басқа символикаларда Start (СТАРТ) және Stop (СТОП) белгілерге сәйкес.

5.4 Символдар форматтары

5.4.1 13-EAN символдар

13- EAN символ келесі түрде құралу керек (оқылған кезде солдан оңға қарай):

- сол бос аймақ;
- тұрпатты шектеуіш - белгі;
- А және В сандық жинақтардан символдың 6 белгілері;
- орталық шектеуіш - белгі;
- С сандық жинағынан символдың 6 белгілері;
- тұрпатты шектеуіш - белгі;
- оң бос аймақ.

В.1 есептелуімен сәйкес, символдың соңғы оң белгісі бақылау санын кодтау керек.

ЕАН -13 символы тек 12 символдың белгілері құрамында бар болғандықтан, бірақ (бақылау санды қоса алғанда) деректер 13 санды кодтайды, деректер тізбегіндегі соңғы сол позицияда тұрған белгі болып табылатын қосымша санның мәні, символдың сол бөлігінде 6 белгілерге арналған, А және В сандық жинақталым белгілерімен үйлестірілген, өзгермелі тепе-теңдікпен кодталу керек. Бастапқы сан мәніне арналған кодтау жүйесі 4 кестеде келтірілген. EAN -13 сызықшалы кодтың символ мысалы 1 суретте келтірілген.

4 кесте - EAN-13 символының сол бөлігі

Бастапқы сан, анықсыз кодталған	Символ белгінің жайғасымына арналған EAN - 13 символдың сол бөлігі кодталған кезінде пайдаланылатын, сандық жинақ					
	1	2	3	4	5	6
0	A	A	A	A	A	A
1	A	A	B	A	B	B
2	A	A	B	B	A	B
3	A	A	B	B	B	A
4	A	B	A	A	B	B
5	A	B	B	A	A	B
6	A	B	B	B	A	A
7	A	B	A	B	A	B
8	A	B	A	B	B	A
9	A	B	B	A	B	A



1 сурет - EAN-13 сызықшалы кодтың символы

5.4.2 EAN-8 символдар

EAN-8 символы келесі түрде құралу керек (солдан оңға қарай оқылған кезде):

- тұрпатты шектеуіш - белгі;
- А сандық жинағынан символдың 4 белгілері;
- орталық шектеуіш - белгі;
- С сандық жинағынан символдың 4 белгілері;
- тұрпатты шектеуіш - белгі;
- оң бос аймақ.

В.1 есептелуімен сәйкес, символдың соңғы оң белгісі бақылау санын кодтау керек. EAN - сызықшалы кодтың символ мысалы 2 суретте келтірген.



2 сурет— EAN-8 сызықшалы кодтың символы

5.4.3 Қосымша символдар

Қосымша символдар мерзімді басылымда және қағаз мұқабадағы кітаптарда, EAN символдармен бірге пайдалану үшін арналған.

Олардың сенімі лимиттеуленген болғандықтан, қосымша символдарды пайдалануға қолдануымен шектеуленген, деректер мазмұны және формат жөнінде қолдану бойынша нормативтік құжаттарда сақтықтың тиісті шаралары ескертілген.

5.4.3.1 2-разрядты қосымша символ

EAN-13 символымен үйлестірілген ерекше қолдануда 2 разрядты қосымша символ пайдалануға мүмкін. Ол негізгі символдың оң бос аймақтың артынан орналасып, және келесі түрде құралу керек:

- қосымша символдың шектеуіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің бірінші саны;
- қосымша символдың бөлгіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша символдың екінші саны;
- оң бос аймақ.

Оңғы шектеуіш-белгісі, сонымен қатар өзінің бақылау белгісі қосымша символда жоқ. Оның ішінде анық көрінетін бақылау саны жоқ, сондықтан (А немесе В) осы екі санға пайдаланылған, сандық жинақталым белгінің үйлесу есебінен, бақылау жүзеге асырылады. Сандық жинақталым таңдауы (5 кесте қ.) қосымша нөмірдің мәнімен байланысты.

5 кесте - 2 разрядты қосымша символға арналған сандық жинақталым

Қосымша нөмірдің мәні	Сол сан	Оң сан
Қысқаша 4 (00, 04, 08, .. 96)	А	А
Қысқаша 4+1 (01, 05, .. 97)	А	В
Қысқаша 4 + 2 (02 ,06, .. 98)	В	А
Қысқаша 4 + 3 (03,07, .. 99)	В	В

5.4.3.2 5-разрядты қосымша символ

5-разрядты қосымша символ EAN-13 символмен үйлестірілген ерекше қолдануда пайдаланылуы мүмкін. Қосымша символ негізгі символдың оң бос аймақтың артынан орналасып және келесі түрде құралу керек:

- қосымша символдың шектеуіш - белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің бірінші саны;
- қосымша символдың бөлгіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің екінші-белгісі;
- қосымша символдың бөлгіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің үшінші-белгісі;
- қосымша символдың бөлгіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің төртінші-белгісі;
- қосымша символдың бөлгіш-белгісі;
- А немесе В сандық жинақтардан қосымша нөмірдің бесінші-белгісі;
- оң бос аймақ.

Қосымша символда айқын көрінген бақылауыш сан және оң шектеуіш-белгісі жоқ.

Бақылау бес санды көрсету үшін пайдаланылған, (А және В) сандық жинақтар белгілерінің үйлесу есебінен жүзеге асырылады. Мағынаны келесі ережелер бойынша анықтайды:

- 1) 1,3 және 5 жайғасымында санды жинақтайды;
- 2) 1 кезеңде алған нәтижені, үшке көбейтеді;
- 3) (2 және 4 жайғасымының) қалған санын жинақтайды;
- 4) 3 кезеңде алған нәтижені, тоғызға көбейтеді;
- 5) 2 және 4 кезеңде алған нәтижелерді жинақтайды;
- 6) v мағынасың 5 кезеңде алынған, санның бірлік разрядты мәні (төменгі разрядтағы сан),

Мысал: 86104 қосымша номердегі v мәнінің анықтамасы

1 кезең: $8+1+4=13$

2 кезең: $13*3=39$

3 кезең: $6+0=6$

4 кезең: $6*9=54$

5 кезең: $39+54=93$

6 кезең: v тең 3

Содан кейін 6 кестені пайдаланып, сандық жинақтарды анықтауға мүмкін.

6 кесте — 5-разрядты қосымша символға арналған сандық жинақтар

ν мағынасы	Символ белгілеріне арналған сандық жинақтар				
	1	2	3	4	5
0	B	B	A	A	A
1	B	A	B	A	A
2	B	A	A	B	A
3	B	A	A	A	B
4	A	B	B	A	A
5	A	A	B	B	A
6	A	A	A	B	B
7	A	B	A	B	A
8	A	B	A	A	B
9	A	A	B	A	B

Мысалы, 3=кезінде 86104 мағынаны кодтау үшін пайдаланған сандық жинақтың тізбегі B A A A B болады.

3 суретте 5-разрядты қосымша символмен бірге, EAN-13 сызықшалы код символы мысалы келтірілген.



3 сурет—5-разрядты қосымша символмен бірге,
EAN-03 сызықшалы кодтың символы

5.5 Өлшемдері мен рұқсаттары

Өлшемінің номиналдық символы сияқты анықталған, EAN символдың өлшемі, өлшемінің белгіленген жинағымен ара қатынаста болуы мүмкін. Е қосымшада, масштабтағы номиналдық өлшемінің символдар көрінісі келтірілген. Символдың номиналдық өлшемі 5.5.1 - 5.5.8. келтірілген.

5.5.1 тар элементтің ені (X)

Тар элементтің номиналдық ені 0,330 мм. тең болу керек.

5.5.2 Сызықшаның биіктігі

Сызықшаның номиналдық биіктігі тең болу керек:

- 22,85 мм - EAN -13 символға арналған
- 18,23 мм - EAN -8 символға арналған
- 21,9 мм - қосымша символға арналған.

EAN -13 және EAN -8 символдарда сызықшалар, сол, орта және оң шектеуіш-белгілерін құрастырған, 5 X яғни 1,65 мм төмен ұзартылған болу керек.

5.5.3 Бос аймақ

Бос аймақтың ең аз ені, нақты символ, символдың негізгі тұрпаты үшін керекті, 7X құрастырады. Бірақ көзбен шолып көрсетілген белгілердің өлшемінен және орналасуына байланысты, бос аймақтың ең аз өлшемі символдардың әртүрлі тұрпаттары үшін өзгеше.

Символдардың бос аймақты ең аз ені:

- EAN -13: 11X-сол, 7X-оң;
- EAN -8-7X;
- 5X – оң (аймақтың (барлық) қосымша символдары.

Бос аймақтың қамсыздану көзқарасынан белгілі өндіріс процесінде, өрістегі белгінің көзбен шолып көрсетілген, бос аймақтың шетімен бұрыштың төбесі тегістелген болып, «АЗЫРАҚ» *) (<) және/немесе «КӨБІРЕК»*) (>) белгінің қосылуы пайдалы болып табылады. Сол белгілерді пайдалану кезінде, олар Е қосымшада көрсетілгендей, орналасу керек.

5.5.4 Қосымша символдың орын тәртібі,

Қосымша символ, негізгі символдың оң бос аймағына кірмеуге тиіс. Барынша аралы 12X құрастыру керек.

Қосымша символдағы сызықшаның төменгі шеті, негізгі символдың шектеуін сызықшалардың төменгі шетіне салыстырмалы деңгейлес бойынша тегістелген болу тиіс.

5.5.5 Элементтердің ені

Әр бір сызықшаның және ашық жердің енін, (1, 2, 3 немесе 4) модульдағы әрбір сызықшаның және ашық жердің еніне, X өлшемінің көбейтуімен анықтайды. 1,2,7 және сан мәндері ерекшелікте құрылады. Осы белгілердің ашық жері мен сызықшалары, / модульге сканерлеудің сенімді көтерілуі үшін осындай түрде, бір сызықшаның шетіне өлшемі келесі сызықшаның сәйкес шетіне дейін және символ белгінің жалпы ені өзгерілмей қалу үшін (С.3 мысалы келтірілген) тарылған немесе кеңейтілген болу тиіс.

1, 2, 7 және 8 белгілеріне арналған сызықшалардың және ашық жерлерді тарылуы/кеңейтілуі 7 кестеде келтірілген.

7 – кесте
Миллиметрде символ белгілері үшін тарылуы/кеңейтілуі

Белгінің мәні	Сандық жинақтағы белгілер үшін тарылуы/кеңейтілуі			
	А		В және С	
	сызықша	ашық жер	сызықша	ашық жер
I	-0,025	+0,025	+0,025	-0,025
	-0,025	+0,025	+0,025	-0,025
7	+0,025	-0,025	-0,025	+0,025
8	+0,025	-0,025	-0,025	+0,025

Ескерту — Символдың генерациясы үшін, бар жабдық және трафареттері, 0,030 мм тең, номиналдық тарылу/кеңейтуін пайдаланған, кейінгі қолдануға рұқсат етіледі.

5.5.6 Символ ұзындығы

Модулдағы символдың ұзындығы (ең аз, бос аймақты қоса) 8 кестеде келтірілген.

8 кесте
Символдың ұзындығы

Символдың тұрпаты	Ұзындық, модульдер
EAN-13	113
EAN-8	81
2-разрядты қосымша	25
5-разрядты қосымша	52
EAN -13 2-разрядты қосымша символмен	138
EAN-13 5-разрядты қосымша символмен	165

5.5.7 Көбейту коэффициенттері

Символдар, номиналдық өлшемі жөнінде, барлық өлшемдер үшін 0,8—2,0 ауқымдағы тұрақты көбею коэффициенті пайдаланған кезінде, кемітілген немесе көбейтілген болуы мүмкін. Қосымша символ үшін негізгіге де үшін сонымен байланысты сол көбею коэффициентін қолданылады.

5.5.8 Өлшемдер рұқсаты

F.1 келтірілген элементтердің дәстүрлі қабылданған рұқсаты орнына.
5.7. орнатылған талаптарын қолдану керек.

5.6 Кодсыздандырудың ұсынылған алгоритмі

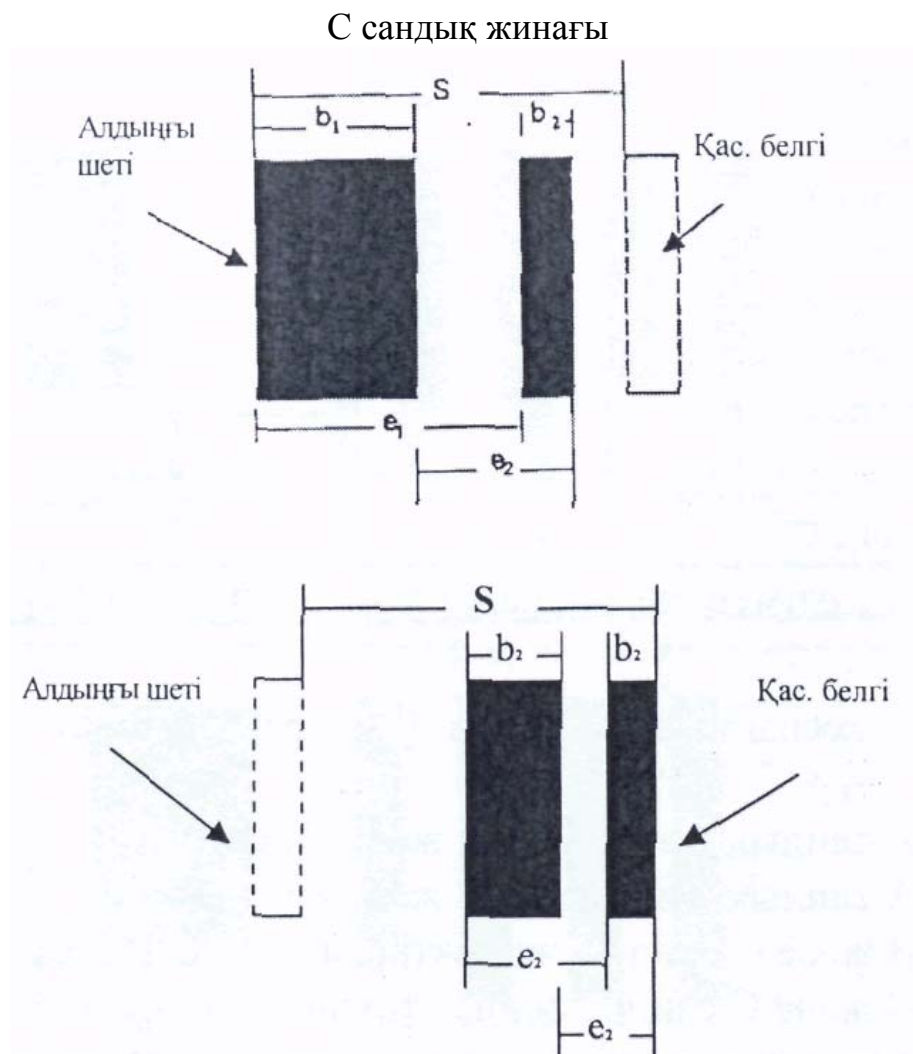
Алгоритмдермен практикада пайдаланып ұсынылған шегінде жетілдірілмеген символдарды оқу үшін осы түрде, сызықшалы кодтың оқу жүйесі әзірленген.

* ГОСТ 27465 бойынша белгінің аталуы

Осы бөлімшеде, 5.7 сәйкесуімен символдың верификациясы кезінде, кодсыздандырылу мен кодсыздандыруды анықтау үшін пайдаланған, кодсыздандыру алгоритмі қарастырылған.

Символдың әрбір белгісі үшін, 8 тең, белгінің жалпы өлшенген енін қабылдайды. 8 мағынаны (RT) таңдау шегін анықтау үшін пайдаланады. Е мағынаны анықтау үшін, бір сызықшаның шетінен бөлек өлшемі, (e) келесі сызықшаның лайықты шетіне дейін RT салыстырады. Белгілердің мағынасын Е мағынаның негізінде анықтайды.

e_1 мағынасы сызықшаның алдыңғы шетінен, жанындағы сызықшаның алдыңғы шетіне дейін өлшеулі ара қашықтықта, e_2 мағынасы — сызықшаның артқы шетінен, жанындағы сызықшаның артқы шетіне дейін өлшеулі ара қашықтықта өзін көрсетеді. А және В сандық жинақтар үшін сызықшаның әрбір екіден оң шеті, ал С сандық жинақ үшін — әрбір сызықшаның сол шеті (4 сурет) бастапқы болып саналады.



4 сурет - Символдар белгілерінің кодсыздандыру өлшемі

RT1, RT2, RT3, RT4 және RT5 таңдау шегі келесі түрде ұсынылған:

- RT1 = (1,5/7) S;
- RT2 = (2,5/7) S;
- RT3 = (3,5/7) S;
- RT4 = (4,5/7) S;
- RT5 = (5,5/7) S;

e_1 және e_2 әрбір белгінің ішінде өлшенген, RT салыстырады. E_1 және E_2 өлшемінің лайықты бүтін сандық мағынасы үшін бастауыш детерминаттар ретінде пайдаланады.

9 кесте – EAN кодсыздандыру кестесі

Белгі	Сандық жинақ	Бастауыш детерминант		Екінші детерминат
		E1	E2	$7(b_1 + b_2) / S$
0	A	2	3	
1	A	3	4	≤ 4
2	A	4	3	≤ 4
3	A	2	5	
4	A	5	4	
5	A	4	5	
6	A	5	2	
7	A	3	4	> 4
8	A	4	3	> 4
9	A	3	2	
0	B және C	5	3	
1	B және C	4	4	> 3
2	B және C	3	3	> 3
3	B және C	5	5	
4	B және C	2	4	
5	B және C	3	5	
6	B және C	2	2	
7	B және C	4	4	≤ 3
8	B және C	3	3	≤ 3
9	B және C	4	2	

Ескерту – b_1 және b_2 өзімен сызықшалардың екі элементтер еніп көрсетеді.

Келесі жағдайларды қоспағанда, E_1 және E_2 барлық үйлесуі үшін белгі біркелкі анықталады:

- $E_1 = 3$ және $E_2 = 4$ (A сандық жинақтағы 1 және 7 белгілер);
- $E_1 = 4$ және $E_2 = 3$ (A сандық жинақтағы 2 және 8 белгілер);
- $E_1 = 4$ және $E_2 = 4$ (B және C сандық жинақтағы 1 және 7 белгілер);
- $E_1 = 3$ және $E_2 = 3$ (B және C сандық жинақтағы 2 және 8 белгілер);
- E_1 үшін $= 4$ және $E_2 = 3$
- «2» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S \leq 4$;
- «8» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S > 4$;
- E_1 үшін $= 4$ және $E_2 = 4$

«1» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S > 3$;

«7» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S \leq 3$;

E_1 үшін $= 3$ және $E_2 = 3$

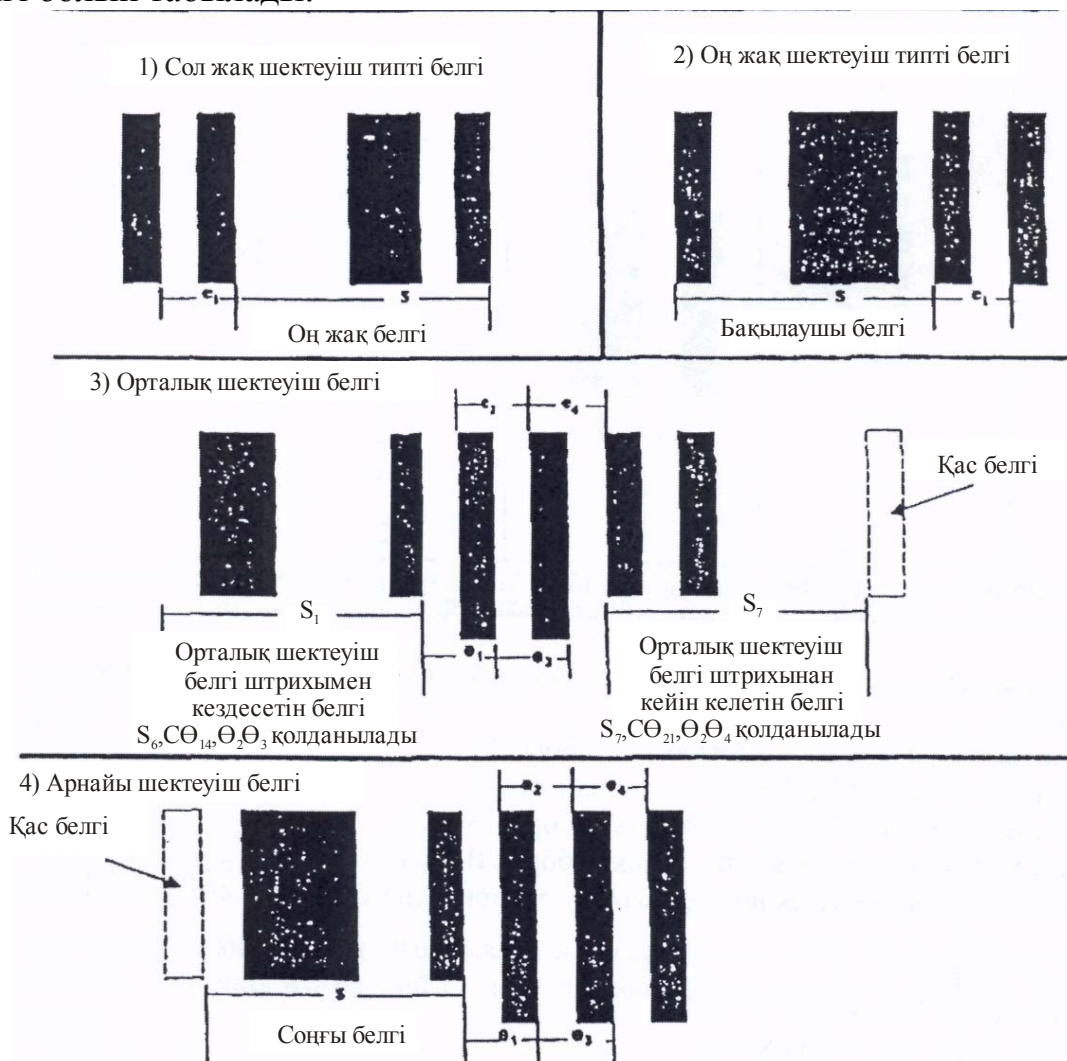
«2» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S > 3$;

«8» белгі, егер $7(b_1 + b_2)/S \leq 3$;

$(b_1 + b_2)$ бойынша талаптар 9-кестеде келтірілген.

Ұқсаса процедуралар кез келген қосымша символда, символ белгілерін кодсыздандыру үшін қолдануға тиіс.

5-суретті пайдаланып, негізгі символының көмекші белгілеріне қолданылатын RT1 және RT2 таңдау шектер негізгі шек мағынасын есептеу үшін S анықтайды. Әрбір символ немесе жарты символдың e_i мағынасы үшін сәйкес көмекші белгіні E_i бүтін сандық мағыналарды анықтау үшін таңдау шегімен салыстырады. E_1 , E_2 , E_3 және E_4 анықталған мағыналар 10 кестедегі анық көмекші белгілер мағынасына сәйкес болуы тиіс. Қарсы жағдайда белгі қателігі болып табылады.



5-сурет – Қосалқы белгілердің өлшемі

10 кесте - Негізгі символдың көмекші белгілер Е мағынасы

Қосалқы шектеуші - белгілер	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄
Тұрпатты шектеуші - белгі	2			
Орта (сол жартысы)	2	2	2	
Орта (оң жартысы)		2	2	2

5.7 Рәміздер сапасы

Өлшеу жүргізу шарттары және өлшемдердің өлшеу әдісі мен тағы басқа сызықшалы кодтың символ параметрлері [4] анықталған. Символды тексеру үшін, осы стандарттың талаптар сәйкесіне, оны [4] сәйкесімен сынауға ұсыну керек. EAN International ерекшеліктерімен сәйкес символдың ең аз табы 1,5/06/670 құрастыру керек, мыналарда:

- 1,5 - баспа сапасының ең аз толықтабы;
- 06 - өлшеулі апертураның сілтеме номері (0,15 мм);
- 670 - нм толқынның тексерілген ұзындығы (± 10 нм);

Ескерту — 1,5/06/670 ең аз табы, тармақта оның пайдаланған аяқталған символ үшін қолданылған. Өндеу және сақтау, орама процессінде символ сапасының нашарлау мүмкіндігі және түрлі ауытқуларға түзеуді көңіл қою үшін, баспа орнында символдың тым жоғары табына тырысуға ұсынылады. Мүмкіншілігі болса, символдың табы басылу кезінде 2,5/06/670 артық немесе тең болуы үшін ұсынылады.

5.7.1 Кодсыздандыруы

V кодсыздандыру жоба есебі үшін, [4] толықтыратын, келесі ережелерді пайдаланады:

1, 2, 7 және 8 арналған белгілердің кодсыздандыруы.

V кодсыздандыруың әрбір белгіге есептеп шығарады i үшін = 1 және 2 және j үшін 2,3,4:

$K = \text{ең кемі } \{ |e_i RT_i| \}$

$VI = K/(S/14)$.

Тақ тепе-теңдік белгілер үшін 1, 2, 7 немесе 8:

$V2 = [(7/8) (\text{екі сызықшаның жалпы ені}) - 4] / (15/13)$.

Жұпты тепе теңдік белгілер үшін 1, 2, 7 немесе 8:

$V2 = [(7/8) (\text{екі сызықшаның жалпы ені}) - 3] / (15/13)$.

1, 2, 7 немесе 8 әрбір белгі үшін, V кодсыздандырудың мағынасы ең кеміне VI немесе V2 тең.

5.7.1.1 Көмекші белгілерге арналған кодсыздандыру.

Көмекші белгілерге арналған, V кодсыздандыруды, сондай сияқты символдың (n, k) стандарттық белгілерге арналғанын, бірақ n, k және S төмендегі көрсетілген мағыналарды пайдалануымен есептейді. Шектеуіш-белгілердің сол және оң сыртқы сызықшасы есепке қосылмау керек.

Тұрақты шектеуіш-белгіден солдан немесе тура сәйкес оңнан болып тұрған, EAN-13 және EAN-8 $n = 2$, $k = 1$; символдардың сол және оң тұрақты шектеуіш-белгілерге арналған S көлемі символ белгісіне арнайы S мағынаны

қабылдайды.

EAN-13 $n = 4$, $k = 2$ символдың орта шектеуіш белгіге арнайы. Орта шектеуіш-белгіден тура солдан болып тұрған, символ белгісіне арналған 8 пайдалануымен, (ашық жер - сызықша - ашық жер - сызықша) бірінші төрт элементтерге арнайы ең алдымен VI есептейді, содан кейін орта шектеуіш-белгіден тура оңнан орналасқан, символ белгісіне арналған 8 пайдалануымен, (сызықша - ашық жер - сызықша - ашық жер) соңғы төрт элементтерге арнайы V2 есептейді. Орта шектеуіш-белгі үшін V мағына, ең азы VI және V2, болып табылады.

5.7.2 Қосымша белгілер

[4] сәйкесуімен символика ерекшелігінде тексерудің қосымша белгілері тағайындалған. EAN символика үшін бос аймақтың ең аз өлшемі 5.5.3. көрсетілген.

Сканерлеу кезіндегі кез келген бөлек шығару пішініне, осы талаптарға қанағаттандырылмаған, 0 табы берілу тиісті.

EAN символды сканерлеу үшін, бастапқы EAN ерекшелігінде оптикалық шарттар белгіленген. Осы дәстүрлі шарттар F.2 баяндалған, бірақ 5.7 бойынша сынақ үшін олар талаптарымен ауыстырылған.

5.8 Қолдану параметрлері

EAN символдың қолдануын тек қана EAN International анықтайды. EAN жүйесінің ерекшелігін келесі параметрлер анықталды:

- деректеме мазмұны;
- символ тұрпатының таңдауы және қосымша символдың пайдалануы.
-

5.9 Белгілерді көзбен шолып ұсыну

Белгілердің көзбен шолу ұсынысына талаптар B.2. келтірілген.

5.10 Тапсырылатын деректер

Басқа құрылғыдағы немесе сатудың автоматтандырылған тармақ терминалына оқу құрылғымен беріп жіберілген, көпшілікте EAN жүйесінің қолданылуы деректеме үшін жүйелі протоколдарды пайдаланады. Алдын ала анықталған беріліс протоколдың жоқ болған кезінде құрылғылар және санау құрылғымен арасында, нақты қолдануда әрекеттенген, символиканың сәйкестендіргіш беріліс мүмкіндігі оқу құрылғысында салыну керек. Беріп жіберілген деректемелер символика сәйкестендіргіштен құрылу керек, оның артынан B қосымшасымен сәйкес кодсыздандыру деректемелер келеді.

5.11 Қолдану нұсқаулығы

EAN символиканың қолдану және басылу, санау жөніндегі нұсқау, O қосымшада келтірілген.

А қосымшасы
(анықтамалық)

Сызықшалы кодтың қолданылу саласы

А.1 Тұтыну тауарларды таңбалау үшін, көтерме және бөлшек сауда арқылы іске асырылған, EAN-13 (EAN-8) сызықшалы код халықаралық стандартты код болып табылады. Ол кодпен тек сандық ақпарат кодталады.

А.2 ITF коды сандық деректемелерді кодтау үшін көптеген салаларда пайдаланады, және ыдыс таңбалау мен бірліктер жөнелту орамасы үшін халықаралық стандартты код болып табылады

ITF коды автоматтандырылған жүйелерінде сондай-ақ қолдануы мүмкін мысалдар үшін:

- әуе жайындағы қол жүктерді, заттарды қоймалауда сәйкестендіруі;
- авиациялық билеттердің нөмірленуі;
- пошталық жөнелту сәйкестендіруі және т.б.

А.3 39 коды халықаралық тездетілген поштада және басқа салаларда пайдаланылады.

Онымен әліпби-сандық ақпарат кодталынады.

Іс жүргізу жұмысында, ол әр түрлі өнеркәсіп тараулардан технологиялық процесстерді басқаруында қолдануын табады

А.4 128 кодымен компьютерлік әліпби белгілердің толық жинағы кодталынады. Ол бақылауға жарамдығымен, үлкен тығыздығымен технологиялық сызықшалы коды болып табылады

Автоматты сәйкестендіру жүйесі үшін, сонымен кодталған, ең әбден болашақты сызықшалы код сияқты болып ұсынылады.

А.5 «2 5-теп алмасу» коды мыналарға қолданылады:

- бланк өнімдерінің сәйкестендіру, авиациялық және теміржол билеттері, пошталық жөнелту;
- әуе жайындағы қол жүк және т.б. заттарды қоймалауды сәйкестендіруі.

А.6 93 сызықшалы код технологиялық сызықшалы код болып табылады және әліпби-сандық ақпараттың кодталуы үшін пайдаланылады.

А. 7 Codabar код сандық ақпарат кодталуы және кез келген қызмет белгілері үшін қолданылады. Codabar сызықшалы код басқа елдерде және США донорлық қан сәйкестендіруі үшін стандартты код болып табылады. Сол сияқты, ол кітапханалық істе қолданылады.

Сызықшалы кодтау жүйесінде елдердің префикстер тізімі

00-дан 09 дейін **UCC (АҚШ және Канада)**

20-дан 29 дейін **Босалқы нөмірлер**

30-дан 37 дейін	<i>GENGOD (Франция)</i>
380	<i>CCI Болгарии (Болгария)</i>
383	<i>SANA (Словения)</i>
385	<i>GRO-EAN (Хорватия)</i>
387	<i>EAN-BIN (Босния-Герцеговина)</i>
400-ден 440 дейін	<i>CCG (Германия)</i>
45-49	<i>Кодтың Тарату Орталығы (Жапония)</i>
460-тан 469 дейін	<i>UBISKAN (Ресей Федерациясы)</i>
471	<i>Кодтау және Автоматтандыру Коммерциялық Институты (Тайвань)</i>
474	<i>EAN Эстония</i>
475	<i>EAN Латвия</i>
477	<i>EAN Литва</i>
479	<i>EAN Шри-Ланка</i>
480	<i>PANC (Филиппин)</i>
482	<i>EAN Украина</i>
484	<i>EAN Молдова</i>
486	<i>EAN Грузия</i>
487	<i>EAN Қазақстан</i>
489	<i>HKANA (Гонконг)</i>
50	<i>ANA L.t.d. (Великобритания)</i>
520	<i>HELLCAN (Греция)</i>
529	<i>EAN -КИПР</i>
531	<i>ЕАИ -МАС (Македония)</i>
535	<i>MANA (Мальта)</i>
539	<i>ANAL (Ирландия)</i>
54	<i>1 CODIF (Бельгия және Люксембург)</i>
560	<i>CODIPOR (Португалия)</i>
569	<i>EAN ИСЛАНДИЯ</i>
57	<i>EAN Дания</i>
590	<i>Польшаның Сызықшалы Кодтау Орталығы</i>
594	<i>EAN Румыния</i>
599	<i>Орамалы және Жүк тиеу - жүк түсіретін жұмыстар Венгрия Қоғамдастығы (Венгрия)</i>
600-601	<i>SAANA (Оңтүстік Африка)</i>
609	<i>EAN Маврикий</i>
611	<i>EAN Магос (Марокко)</i>
613	<i>EAN Алжир</i>
619	<i>TUNICODE (Тунис)</i>
64	<i>Орталық Сауда палатасы (Финляндия)</i>
690-691	<i>Заттық Нөмірлеудің Қытай Орталығы (Қытай)</i>
70	<i>EAN Norge (Норвегия)</i>

729	<i>Израильдің Кодтау Қоғамдастығы (Израиль)</i>
73	<i>EAN Швеция</i>
740-тан 745 дейін	<i>ICSS (Гватемала, Сальвадор (Орталық Америка), Гондурас, Никарагуа. Коста-Рика, Панама</i>
746	<i>EAN Доминика Республикасы</i>
750	<i>AMECOP Мексика</i>
759	<i>CIP(Венесуэла)</i>
76	<i>EAN Швейцария</i>
770	<i>EAN (Колумбия)</i>
773	<i>CUNA (Уругвай)</i>
775	<i>APC (Перу)</i>
777	<i>EAN Боливия</i>
779	<i>CODIGO (Аргентина)</i>
780	<i>CNC-DEPCO (Чили)</i>
784	<i>EAN Парагвай</i>
786	<i>ECOP (Эквадор)</i>
789	<i>ABAC (Бразилия)</i>
80-нен 83 дейін	<i>INDIGOD (Италия)</i>
84	<i>AECOC (Испания)</i>
850	<i>Куба Республикасының Сауда Палатасы (Куба)</i>
858	<i>EAN Словакия</i>
859	<i>EAN Чехия</i>
860	<i>YANA (Югославия)</i>
869	<i>Түркия Сауда Палатасының Қоғамдастығы (Түркия)</i>
87	<i>EAN Nederland (Нидерланды)</i>
880	<i>EAN Корея (Оңтүстік Корея)</i>
885	<i>Заттық Нөмірлеудің Тайландтық Кеңесі (Тайланд)</i>
888	<i>SANC (Сингапур)</i>
890	<i>EAN Индия</i>
893	<i>EAN Вьетнам</i>
899	<i>EAN Индонезия</i>
90-91	<i>EAN Австрия</i>
93	<i>EAN Австралия</i>
04	<i>EAN Жаңа Зеландия</i>
955	<i>Заттық Нөмірлеудің Малайзия Кеңесі (MANC)</i>
977	<i>Мерзімді басылымдар (ISSN)</i>
978-979	<i>Кітаптар (ISBN)</i>
980	<i>Қайтарылған төлемділер</i>
99	<i>Купондар</i>

В қосымшасы
(міндетті)

Қосымша көрсеткіштер

В.1 Бақылау саны

EAN символдың бақылау саны міндетті элемент болып талқылады және EAN-13 және EAN -8 нөмірлерде оңнан шеткі тобы болу тиіс. Бақылау санды есептеуге немесе бар болған бақылау санын тексеру үшін келесі алгоритмді пайдалануға болады.

1) EAN нөмірінің ұзындығына тең болған, осындай бағана санымен кестені құрастырады:

- EAN -13-13 үшін; - EAN -8 -8 үшін.

2) әрбір жайғасымға салмақты коэффициенттер беріледі:

- EAN үшін-13: 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1

- EAN үшін-8: 3 1 3 1 3 1 3 1

3) Сәйкестенген бағаналарда барлық сандар нөмірін орналастырады. Егер бақылау саны жоқ болса, оңнан шеткі бағананы бос қалтырады;

4) EAN нөмірінің әрбір санын оның салмақты коэффициентіне көбейтеді;

5) шығарылуын жинақтайды;

6) бөлгеннен қалдықты алу үшін, алған соманы 10 модульдің санына бөледі.

Егер бақылау саны шеттегі бағанада оңнан қойылатын болса, қалыпты нөлге тең болуы тиіс (егер ол нөл болып табылмаған болса, онда немесе деректеме құрамында қате, немесе есеп шығарылуы дұрыс еместігі). Егер бақылау саны жоқ болса, 7 кезенді орындайды;

7) бақылау санды анықтайды:

а) егер қалдығы 0 тең болса, бақылау саны 0 тең болады;

б) егер қалдығы 0 тең болмаса, бақылау саны 10 қалдықтың есептеген қорытындысына тең.

EAN 8 - Үшін Мысал

2 3 1 3 1 3 1 3 1 Кезең

3 5 4 4 9 0 10 Кезең

4 15 4 12 9 0 1 0 Кезең

5 Кезең Сомма 41 тең

6 41 Кезең, 10 бөлінген, 4 тең, қалдығы 1 тең

7 10-1=9 Кезең; демек, бақылау саны 9 тең

Толық нөмір EAN-8 = 54490109

В.2 Белгілердің көзбен шолу көрінісі

Белгілердің көзбен шолу көрініс санын негізгі символдың астынан және қосымша символдың үстінен басу керек. Көзбен шолу көріністі анық

саналатын қаріппен түсіреді, мысалы ОСК-В (ОСиаР-Би) [16]* бойынша. Осы қаріп стандартты болып қабылданған және осы белгілердің машиналық оқылуына мен верификациясына арналмаған. Негізделген баламалы қаріп тұрпатын және белгілердің өлшемін, олар анық санауды қамтамасыз ету шарт бойынша ғана пайдалануға рұқсат етіледі.

ЕАИ-13 және EAN -8 символдары және қосымша символдары үшін барлық кодталған сандар көзбен шолу үшін жарамды пішінінде ұсынылған. Сандардың көзбен шолу көрінісін қоса, 1- 3 суретінде символдардың түрлері көрсетілген.

Символдағы номиналдық өлшемінде белгілердің биіктігі 2,75 мм тең. Ен аз аралығы санның жоғары шетінен сызықшаның төменгі шетіне дейін 0,5 X болу тиісті

Өзгермелі тепе-теңдікпен кодталған, АИ-13 символдағы шеткі сол санды, басқа сандардың деңгейінде бастапқы шектеуіш-белгінің сол жағынан басады. Қосымша символ белгілердің көзбен шолу көрінісі символдың үстінде орналасу керек. Сандардың биіктігі негізгі символдың сандар биіктігіне тең болуы тиіс. Осы сандардың жоғарғы шеттері негізгі символдағы сызықшаның жоғарғы шетімен тегістеледі. Сандардың төменгі шеті мен сызықшаның жоғарғы шеті арасындағы аралығы 0,5 X кем болмау керек.

*ОСК- (ОСиаР-Би) қаріпі [16] бойынша, сандық белгілердің бөлігінде ГОСТ 16330 бойынша РОС-Б қаріпке сәйкес.

С қосымшасы
(ұсынылған)

А, В және С сандық жинақтың және қосалқы белгілерінің ұсынысы

Белгінің мәні	А сандық жинақ (так)	В сандық жинақ (жұпты)	С сандық жинақ (жұпты)	
				Тұрпатты шектеуіш-белгі (оңғы және солғы)
				Орталық шектеуіш-белгі
				Арнайы шектеуіш-белгі (UPC-E символдың оң шектеуіш-белгісі)
				Қосымша символдың сол шектеуіш белгісі
				Қосымша символдың белгіш-белгісі
				С.2 суреті –Қосалқы белгілердің ұсынысы

С.1 – А, В және С сандық жинақтың ұсынысы

D қосымшасы
(міндетті)

Символика сәйкестендіргіші

Символиканың сәйкестендіргіші преамбула ретінде оқу құрылғысының сәйкестендірілген түрінде бағдарламалау көмегімен, кодсыздандыру деректемелерге қосылуы мүмкін. [17]* EAN халықаралық стандартта, JEm символиканың келесі сәйкестендіргіші берілген:

мына J-КОИ-7 белгінің болжамы [15]** бойынша 93 бүтін сандық мағынамен;

EAN символика үшін E - код белгісі;

m - модификатор-белгі (В. 1 кесте). m рауалы мағынасы 0, 1, 3, 4, болып табылады.

[15] сәйкес барлық деректемелер КОИ-7 болжамының деректемесі сияқты болып беріледі.

В.1 кесте—*m* мағына EAN үшін

<i>m</i> мағына	Өндеу нұсқасы
0	ЕАМ толық үлгідегі деректемелердің стандартты пакет, яғни 13 сандар 13-EAN үшін (қосымша символдан деректемелер құрамында жоқ)
1	2- разрядты қосымша символдың тек қана деректемелері
2	5- разрядты қосымша символдың тек қана деректемелері
3	Қосымша символдың 2 немесе 5 разрядтардан және EAN-13 символдардың 13 разрядтардан құралған деректемелердің құрастырылған
4	EAN-8 деректемелердің пакеті

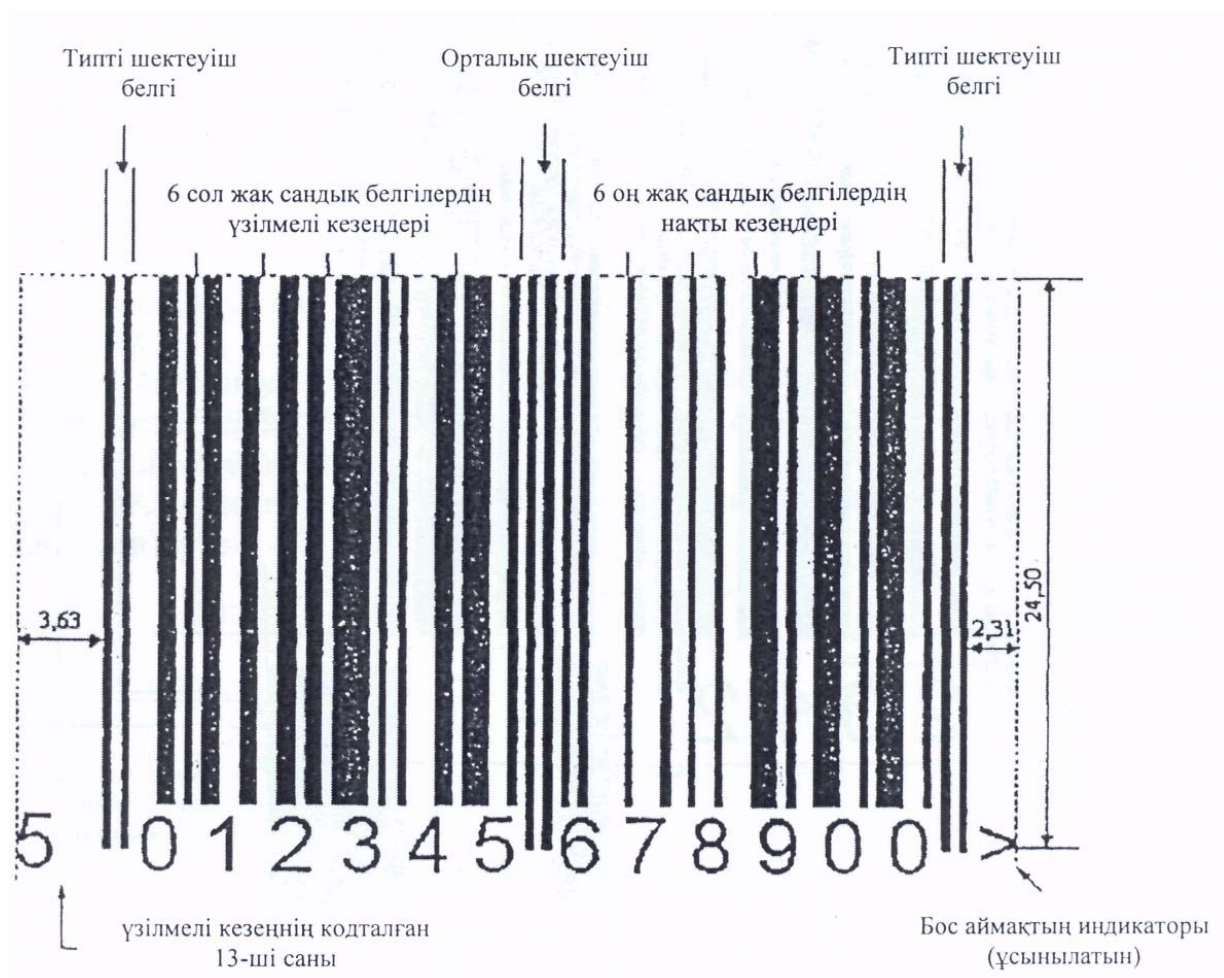
Символиканың сәйкестендіргіші сызықшалы кодтың символында кодталмайды, кодсыздандырған құрылғымен кодсыздандырудан кейін генерленеді және преамбула ретінде деректемелермен қатынаста болып беріледі. Ерте берілген мағына *m* (8, 9, A, B, C) ескерілген болып саналады.

*EAN символиканың сәйкестендіргіш бөлігінде [17] *m* 0-4 мағына үшін ГОСТ 30640 сәйкес.

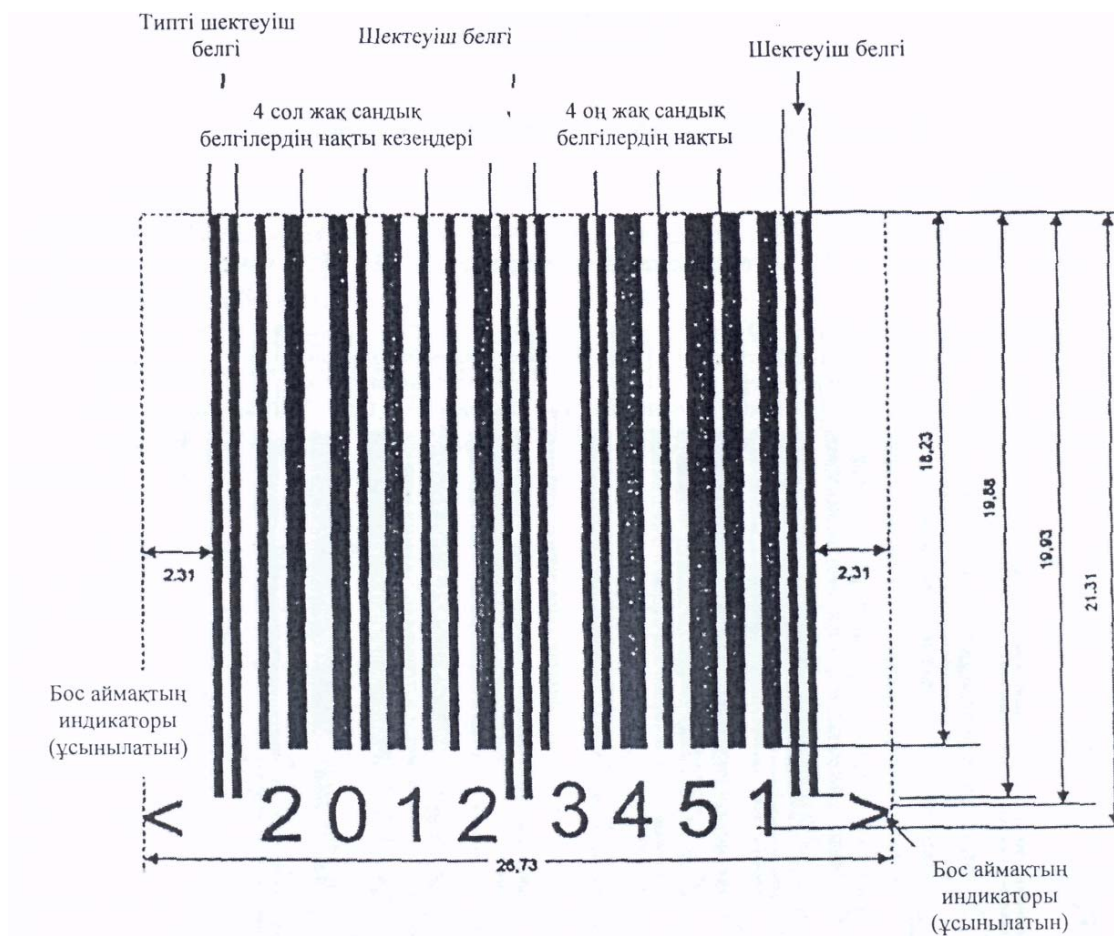
**Белгілердің кодталған жинақтың 7-биттік болжамы КОИ-7 ақпараттың ауысу және өндеуге арналған, белгілердің сандық бөлігінде [15] бойынша ГОСТ 27463 сәйкес.

Е қосымшасы
(ұсынылған)

Номиналдық өлшемдері бар символдар бейнелері



Е.1 сурет - EAN-13 символы



Е.2 сурет - EAN-8 символы



Е.3 сурет – 5 разрядты қосымша символымен EAN-13 символы

Ғ қосымшасы
(ұсынылған)

Өлшеудің дәстүрлі әдістері

Ғ.1 Өлшемдердің рұқсаты

Келтірілген рұқсаттар дүкен ішіндегі таңбалау жабдықтаумен ескеріледі, бірақ, процесс бақылауға немесе баспа жабдықтау әзірлеме үшін осы рұқсаттар пайдалы болып қалса да, 5.7. көрсетілген, сынақ үшін олар талаптарымен ауыстырылады.

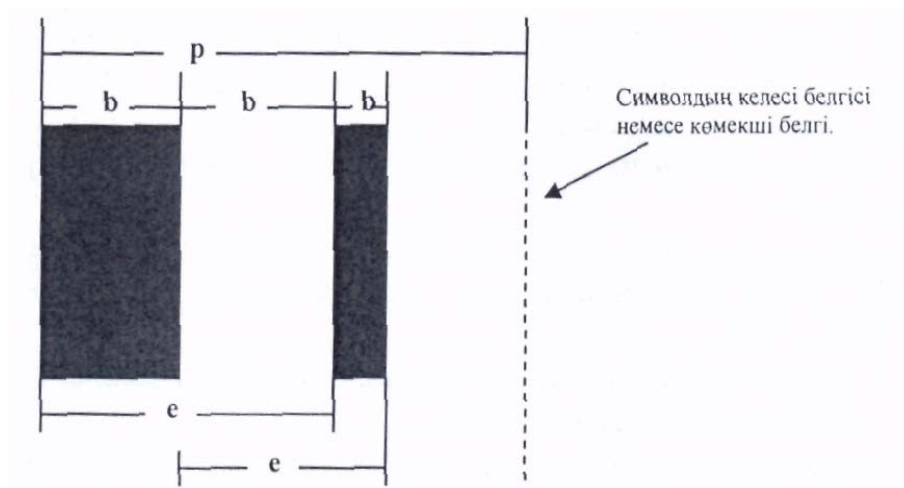
EAN символикасы үшін үш әр түрлі рұқсаттар қолданылған:

Tb - (Ғ.1 суретте үш өлшемдер түрінде көрсетілген) сызықшалар және ашық жерлер еніне рұқсат;

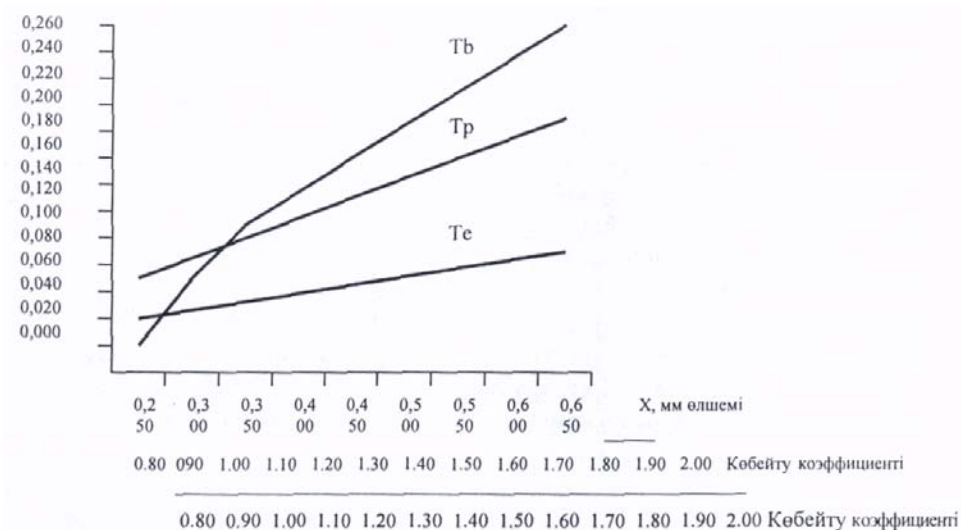
Te - е сияқты белгіленген, екі өлшем түрінде, Ғ.1 суретінде көрсетілген және символ белгісінің ішінде бір бірімен шектелген, сызықшаларға және ашық жерлерге рұқсат.

Осы өлшемдерді бір сызықшаның алдыңғы шетінен келесі сызықшаның алдыңғы шетіне дейін немесе бір сызықшаның артқы шетінен келесі сызықшаның артқы шетіне дейін өлшейді;

TR – (Ғ.1 суретте p өлшемі түрде ұсынылған) символ белгісінің жалпы еніне қолданылған рұқсат.



Ғ.1 суреті – рұқсаттарды анықтау үшін өлшемдер



Ғ.2 суреті – X әртүрлі мағынасы үшін есептелген рұқсаттар

Tb, Te және Tr рұқсаттардың мағынасын M көбейтудің тап осы коэффициенті үшін келесі түрде анықтайды:

M - де ≤ 1 $Tb = \pm (X - 0,229)$ мм;

M-де > 1 $T = \pm (0,470 X - 0,055)$ мм;

$Te = \pm 0,147 X$; $Tr = \pm 0,290 X$.

Егер A және B сандық жинақ ашық жерден басталатын болса, немесе C сандық жинақтан белгі ашық жермен аяқталса, Tb рұқсатын қолданбайды, бірақ ашық жердің ені 0,200 мм кем болмау керек. X әртүрлі мағынасы үшін есептелген, Ғ.2 суретінде үш рұқсаттар көрсетілген.

Ғ.2 Оптикалық параметрлер

Келтірілген оптикалық параметрлер EAN ерекшелігінің бірінші жариялау уақытысында кіреді. Осы параметрлер сол уақыттың технологиясымен негізделген болған, соған сәйкес сканерде гелиево-неонды газдық лазер қолданылатын. Осы шақта сканерлер мен верификаторлар газдық лазердан бұрын, тым ұзын толқындағы аумағында жұмыс істеген, көрінетін аумақтың лазерлық жарықдиодтарды және көбінесе жарық сәулеленген диодтарды пайдаланады. 5.7 сәйкесімен верификаторлар 670 ± 10 нм аумағында жұмыс істеп және 0,15 мм апературасын пайдалану керек. Сканерлер және верификаторлар сәйкестілігінің көптеген сынақтар, сканерлер пайдалануына ерте енгізілген кең гамма үшін, осы параметрлерді пайдаланған верификация сканерлеудің сенімді кепілдік болып табылғанын, сонымен қатар барлық тұрпатты сканерлерді осы шақта пайдалануын көрсетеді.

Сызықша және ашық жердің қолайлы шығылтудың анықтау дәстүрлі әдістері [4] белгіленген. (5.7) осы стандарттың талаптары көрсетілген

дәстүрлі параметрден айырмашылығы бар:

- 633 нм спектрлік барынша көп сәулеленген толқын ұзындығы (спектрдің көрінетін (қызыл) бөлімінде символ сканерленеді);

- 100 нм спектрлік сызықтың ені (спектрлік ең көбіндегі толқын ұзындығында жетілген, спектрлік ең көбінде 50 % мәніне дейін төменделген толқын ұзындығы нүктелердегі сәулелену өсімділігі 50 нм жоғары немесе төмен);

- 0,200 мм сканердің немесе өлшеулі апертураның жарық дақ өлшемі (X өлшемнің ең аз мәні оның есебінен рұқсат, 0,200 мм тең, жарық дақ өлшемінен арттыру тиіс);

- 30 % тым K ашық жердің шығылту коэффициенті;

- 50 % кем K.в сызықшаның шығылту коэффициенті;

- символ шығылтуы: ашық жер шығылтуының тап осы коэффициент үшін төменде келтірілген теңдеу сызықшалардың шығылту коэффициенттердің мүмкіндігінше ең көп мағынасын анықтайды: $\log_{10} R_D < = 2,6 (\log_{10} R_L) - 0,3$.

Ескерту — Теңдеудегі R_D және R_L мәні пайызда емес, 0-ден 1 дейін ауқымда көрсетілген. Мысалы: $R_L = 0,65$ (65%) және $R_D = 0,20$ (20%) символдың қолайлы шығылтуын қамсыз етпейді. R_L үшін - 65% және R_D 16,4% кем немесе тең болу тиіс;

- кемістіктер және модуляция, шеттің ең аз қарсыластық бағасы үшін арнайы параметрлер болмайды. Сканердің жұмыс істеуіне шетінің төменгі қарсыластық, төменгі модуляция және ірі кемістіктер кедергі болуы мүмкін.

G қосымшасы (ұсынылған)

EAN символикасын оқу, басу және қолдану басшылығы

G.1 Автоматтық тануға арналған үйлесушілік

EAN сызықшалы код, сызықшалы кодтардың бағдарламалаған кодсыздандыруымен, басқа символикалардан оларды автоматтық тану үшін әзірленген, сәйкестілік түрде есептелуі мүмкін.

Кодсыздандыру символикалардың нағыз жинағы, осы қолдануда оқылудың ең көп сенімділігін ұсынылған, осындай символикалармен шектелу керек.

G.2 Жүйелік талаптар

Сызықшалы кодтармен жұмыс істеуге арналған жүйені құратын әртүрлі компоненттер (құрылғы басатын, заттаңбалар, оқу құрылғы мен деректемелер негізі) бірлік жүйесі сияқты жұмысты бірге істеу керек. Компоненттің біреуінде жұмыстың жаңылуы немесе олардың арасындағы сәйкессіздігі бүкіл жүйенің жұмысын қауіп-қатерге салуы мүмкін.

G.3 Басылымға қойылатын талаптар

Графикалық бағдарламалық қамсыздандыру, пикселдерде негізделінген, басылым құрылғыда сызықшалы кодтар шығуы үшін пайдаланған, осы принтердің мүмкіншілігімен дәл сәйкес, әрбір сызықша және ашық жерді масштабтау керек. Әр бір модульді құрастыратын EAN символика үшін пикселдер саны, тіркелген және жүйелілік бүтін сандық мағынасын езімен өзін көрсету тиіс. Демек, нақтылы принтер тек қана символдың көбею белгілі жинағын басуға мүмкін.

Символдар белгілерінде 1, 2, 7 және 8 (5.5.5 дейін) сызықшаларды және ашық жерлерді көбейту немесе азайту үшін, сызықшалар/ашық жерлердің соңғы шегінде пикселдердің бүкіл санын қараңғыдан жарыққа немесе керісінше, осы қызметтің талабы орындалуы үшін басылатын құрылғының мүмкіндігі жеткілікті шарт бойынша өзгертеді. Осы түрде де, сызықша енінің жалпы көбейту (немесе азайту) компенсациясы үшін, сызықшалар және ашық жер арасында қараңғыдан жарыққа (немесе жарықтан қараңғыға) әрбір шегінде пикселдердің бүтін санын өзгертеді. Ұқсас әрекеттер бір сызықшаның шетінен келесі сызықшаның сәйкес шетіне дейін өлшемін де емес, символ белгінің жалпы енін де өзгертпейді. Осы принциптер сақталмағаны символ сапасының төмендеуіне және көбінесе оларды оқу мүмкін еместігіне келтіреді.

G.4 Бағдарламалауға арналған үлгі

G.3 баяндалған принциптер, векторлық графикадағы сызықшалы кодтың сандық файлдары үшін келесі ережелерге келтіруі мүмкін:

1 Пикселдерде көрсетілген және жақын тұрған кем бүтін санға дейін

жинақталған, символдың ең аз көбеюінің қанағаттануы шарт бойынша модуль өлшемін талап ететін көбейтуді жаңадан жасайды,

2 Модульдегі пикселдердің бүтін санын 13 бөліп және жекені жақын тұрған бүтін санға дейін жинақтайды. Алынған мағына 1, 2, 7 және 8 символ белгілердегі ашық жерлер және сызықшалардың көбею немесе азаю үшін пайдаланады.

3 Сызықша енінің жалпы көбейту талапты компенсациясына сәйкес пикселдер санын анықтайды, және жақын тұрған үлкен бүтін санға дейін оны жинақтайды.

4 Нәтижесінде алынған мағына символдағы әрбір ашық жердің және сызықшаның пикселдер санын анықтау үшін қолданылады.

Мысалы -

Мм 50 нүктелер мүмкіндігімен шығарылу құрылғымен векторлық графикада сызықшалы кодтардың сандық файлдарды пайдаланып, 90 % көбейтумен, 0,11 мм сызықшаның ені азайғанымен символды жасайды);

- модуль өлшемі 50 нүктелер/мм $\times 0,9 \times 0,330$ мм/модуль = 14,85, модульдағы 14 пикселдерге дейін жинақталады. Нақты көбейтуі 0,8480 тең болады екен;

- 1, 2, 7, 8 компенсациясы (14 пикселдер/модуль) /13 = 1,077 құрады, 1 пикселдерге дейін жинақталады;

- сызықша енінің компенсациясы 0,11 мм $\times 50$ пикселдер/мм = 5,5 құрады, 6 пикселдерге дейін жинақталады.

Осы процесстің нәтижесінде, 0, 3, 4, 5, 6 және 9 символ белгілерде және көмекші белгілердегі ашық жерлер және сызықшалар үшін пикселдер саны G.1 кестеде көрсетілген болады.

G.1 кесте — Сызықша енінің азаюы және анық көрінісі үшін пикселдердің түзетілуі

Модульдер саны	Пикселдер саны мыналар үшін	
	сызықшалар	ашық жерлер
1	8	20
2	22	34
3	36	48
4	50	62

1, 2, 7 және 8 символ белгілері үшін G.1 кестеде келтірілген әр бір сызықшаның және ашық жердің пикселдер саны, 7 кестедегі «+» немесе « - » белгілер көмегімен көрсетілген бағытта 1 пикселге өзгеріледі Мысалы, В (2 кесте бойынша) сандық жинақтағы 1 символ белгісінде 6.2 кестеде ұсынылған пикселдер саны болады,

Мысалы, 1 символдың белгісі сандық қатарда В (2 кесте бойынша) 0.2 кестеде ұсынылған пикселдер саны болу тиіс.

G.2 кесте — 1 символ белгісі үшін пикселдердің түзетуі, В сандық жинақ

Ашық жер	Сызықша	Ашық жер	Сызықша
19	23	33	23

**)Мысалы осы сызықша енінің азаюы басылу технологиясымен негізделген*

Библиография

[1]	ҚР СТ 6.2-2004	Өнімнің сызықшалы кодтау жүйесі. Тұтыну және тасымалдау ормасында EAN сызықшалы кодтардың ережелері орналасуы.
[2]	ГОСТ 30640-99 (ЕН 796-95)	Автоматтық сәйкестендіру, сызықшалы кодтау. Символика сәйкестендіргіштер.
[3]	ГОСТ Р 51294.2-99	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Символикаға қойылатын талаптар үлгісінің баяндалуы.
[4]	ГОСТ 30832-2002 (ИСО/МЭК 15416-2000)	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Сызықшалы кодтың желілік символдары. Баспа сапасының сынағына қойылатын талаптар.
[5]	ГОСТ Р 51294.10-2002 (ИСО15394-2000)	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Қабылдау және тасымалдау, түсіру үшін заттаңбадағы қосөлішемді символдарға және сызықшалы кодтың символдарына жалпы талаптар.
[6]	ГОСТ 30833-2002 (ИСО/МЭК 15418-99)	Автоматтық сәйкестендіру. EAN/UCC (EAN/ЮСиСи) қолданудың сәйкестендіргіштері және FАCT (ФАКТ) деректеме сәйкестендіргіштер. Жалпы ережелер және енгізілу тәртібі.
[7]	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15426-1-2002	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Сызықшалы кодтың желілік символдардың верификаторы. Сәйкесу талаптары.
[8]	ГОСТ 30819-2002 (ИСО/МЭК 15459.1-99)	Автоматтық сәйкестендіру. Тасымалданған бірліктердің халықаралық бірегей сәйкестендіруі. Жалпы ережелер.
[9]	ГОСТ 30820-2002 (ИСО/МЭК 15459.2-99)	Автоматтық сәйкестендіру. Тасымалданған бірліктердің халықаралық бірегей сәйкестендіруі. Тіркелу тәртібі.
[10]	ГОСТ 30742-2001 (ИСО/МЭК 16388-99)	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Code 39 (39Код) символиканың ерекшелігі.
[11]	ГОСТ 30743-2001 (ИСО/МЭК 15417-2000)	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. Code 128 (128Код) символиканың ерекшелігі.
[12]	ГОСТ Р 51294.6-	Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы

	<i>2000 (ИСО/МЭК 16023-2000)</i>	<i>кодтау. Maxi-Code (Максикод) символиканың ерекшелігі</i>
<i>[13]</i>	<i>ГОСТ Р 51294.9-2002 (ИСО/МЭК 15438-2001)</i>	<i>Автоматтық сәйкестендіру. Сызықшалы кодтау. PDF 417 (ПДФ 417) символиканың ерекшелігі</i>
<i>[14]</i>	<i>ҚР СТ 994-96</i>	<i>СИБИД. Басылым. Халықаралық стандартты кітаптар нөмірі. Құрылымы, құрамы, жазылуы</i>
<i>[15]</i>	<i>ИСО 646-91</i>	<i>Ақпараттық технология - ИСО белгілердің 7-биттік кодтау жинағы - ақпарат ауысуға арналған.</i>
<i>[16]</i>	<i>ИСО 1073-2-76</i>	<i>Оптикалық тануға арналған белгілердің әліпбесандық жинағы - 2 бөлім. OCR белгілердің жинағы - баспа көрінуіне арналған өлшемдермен үлгілер.</i>
<i>[17]</i>	<i>ИСО/МЭК 15424-2000</i>	<i>Ақпараттық технологиясы - автоматтық сәйкестендіру технологиясы және деректеме жинағы – деректер тасымалдаушысының сәйкестендіргіші (символика сәйкестендіргішті қоса).</i>

ӘОЖ 003.62:681.3.04:681.3006.354**МСЖ 35.040**

Түйінді сөздер: сызықшалы код, символика, символ, кодтау, ерекшелік; үздіксіз, екі жақты бағытталған кодсыздандырумен, бақылауға жарамды, сызықшалы кодтың бекітілген және ауыспалы ұзындығы.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Система штрихового кодирования продукции

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СТ РК 6.0-2005

Издание официальное

**Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» Комитета по техническому регулированию и метрологии

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 23 августа 2005 года № 228

**3 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

**2010 год
5 лет**

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО/МЭК 15420—2000 «Информационная технология. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода EAN/UPC». Разделы 1 (абзац 2), 5 и приложения А, В, С, D, E, F и G полностью идентичны ИСО/МЭК 15420—2000 в части требований к спецификации символики штрихового кода EAN, раздел 3 соответствует Европейскому стандарту ЕН 1556: 98 «Штриховое кодирование. Терминология», а разделы 2, 4, рисунок С.1 и последнее приложение дополняют их с учетом потребностей национальной экономики Республики Казахстан.

Требования отличные от международного стандарта по тексту выделены наклонным шрифтом.

В стандарт не включены требования к спецификации символики UPC. В случае необходимости ее применения в республике заинтересованные лица могут использовать ГОСТ ИСО/МЭК 15420—2001 «Автоматическая идентификация. Спецификация символики EAN/UPC (EAN/ЮПиСи)».

5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТ РК 6.0-96 Система штрихового кодирования продукции. Основные положения

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Основные положения	2
5	Требования к символике штрихового кода EAN	6
5.1	Показатели символики	6
5.2	Типы символов	6
5.3	Кодирование символов	6
5.4	Форматы символов	7
5.5	Размеры и допуски	11
5.6	Рекомендуемый алгоритм декодирования	13
5.7	Качество символов	17
5.8	Параметры для применения	18
5.9	Визуальное представление знаков	18
5.10	Передаваемые данные	18
5.11	Руководство по применению	18
Приложение А	Сфера применения штриховых кодов.	19
Приложение В	Дополнительные показатели	22
Приложение С	Представление числовых наборов А, В и С и вспомогательных знаков	24
Приложение D	Идентификатор символики	25
Приложение E	Изображение символов с номинальными размерами	26
Приложение F	Традиционные методы измерения	28
Приложение G	Руководство по считыванию, печати и применению символики EAN	30
Приложение	Библиография	32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Система штрихового кодирования продукции

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дата введения 2006.07.01.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные положения системы штрихового кодирования продукции, включая объекты, сферу применения, виды и символики штриховых кодов, а также требования к нанесению и считыванию штриховых кодов, структуре и содержанию идентификаторов символов штриховых кодов; описанию формата символики; спецификациям символов различных штриховых кодов; испытаниям качества печати линейных символов штрихового кода и другие, предусмотренные в разделе 4.

Настоящий стандарт также устанавливает требования к символике штрихового кода EAN, включая кодирование знаков данных, форматы символов, размеры, спецификацию испытаний и рекомендуемый алгоритм декодирования. Содержание данных и правила, регламентирующие использование данной символики, установлены в спецификациях EAN.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 1238-2004 Система штрихового кодирования продукции. Правила размещения штриховых кодов EAN на потребительских товарах и транспортных упаковках.

ГОСТ 16330-85 Системы обработки информации, рифты для оптического чтения. Типы, основные параметры и размеры.

ГОСТ 27463-87 Системы обработки информации. 7-битные кодированные наборы символов.

ГОСТ 27465-87 Системы обработки информации. Символы. Классификация, наименование и обозначение.

ГОСТ 30721-2000 / ГОСТ Р 51294.3-99 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Термины и определения.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ 30721 и следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Дополнительный символ (add-on symbol): Символ, применяемый для кодирования дополнительной информации, не содержащейся в основном символе.

3.2 Вспомогательный знак (auxiliary pattern): Комбинация штрихов и пробелов, представляющая компоненты символа, не содержащие данных, например знаки-ограничители и знаки-разделители знаков дополнительного символа.

3.3 Знак-разделитель (delineator): Вспомогательный знак, используемый для отделения дополнительного символа

3.4 Четный паритет (even parity): Характеристика кодирования знака символа, указывающая на четное число темных модулей в знаке.

3.5 Знак-ограничитель (guard pattern): Вспомогательный знак (комбинация штрихов и пробелов), который либо соответствует знаку start (СТАРТ) или stop (СТОП) в других символиках, либо служит для разделения символа на две половины.

3.6 Коэффициент увеличения (magnification factor): Постоянный множитель для номинальных размеров символа EAN.

3.7 Организация нумерации (numbering organization): Организация, ответственная за управление системой EAN и поддержание серии номеров в пределах определенной EAN территории.

3.8 Числовой набор (number set): Серия из 10 комбинаций штрихов и пробелов с четным или нечетным паритетом, кодирующая цифры от 0 до 9.

3.9 Нечетный паритет (odd parity): Характеристика кодирования знака символа, указывающая на нечетное число темных модулей в знаке.

3.10 Система EAN (EAN System): Система уникальной нумерации и идентификации продукции, единиц грузооборота, активов, местонахождений и услуг в соответствии с набором правил, устанавливаемых EAN Интернешнл (EAN International).

3.11 Кодирование с переменным паритетом (variable parity encodation): Процесс кодирования дополнительной информации в последовательности знаков символа, при котором на основе заданной комбинации знаков с четным или нечетным паритетом знак или контрольный знак представлены неявном виде.

4 Основные положения

4.1 Основные цели применения системы штрихового кодирования:

- обеспечение автоматизированного учета и управления производством и продажей продукции;
- идентификация продукции;
- идентификация товаропроизводителей.

4.2 Основным средством передачи информации в системе штрихового кодирования служит штриховой код.

Штриховой код представляет собой уникальный идентификационный номер, который присваивается каждой единице продукции и сохраняется в течение всего периода ее производства и реализации.

В случае прекращения производства продукции штриховой код новым изделиям не присваивается.

4.3 Применение штриховых кодов обеспечивает:

- оперативную передачу информации о товаре и изготовителе по системе электронной связи;
- идентификацию любых товаров, независимо от их происхождения или места назначения, а также товаропроизводителей и их местонахождения;
- снижение себестоимости продаваемого товара (продукции);
- ускорение оформления документации, контроль сбыта продукции, учет и контроль продукции на складе, в торговом зале магазина и в производственных цехах, бухгалтерский учет;

- облегчение сбора заказов, учета поступления и продажи продукции, ее комплектования и отгрузки по запросам покупателей.

4.4 Объектами кодирования штриховым кодом являются информационные символы (цифры, буквы, специальные знаки), записанные в виде штрихов и промежутков (пробелов).

4.5 Сфера применения штриховых кодов:

- промышленное производство (идентификация сборочных единиц: в автостроении, электронике, машиностроении; готовой продукции, инструментов);
- оптовая и розничная торговля (идентификация продукции, включая печатные издания и лекарственные средства);
- транспорт и почта (идентификация грузов, почтовых отправок, сообщений в товаросопроводительной документации, проездных билетов, багажа);
- медицина (идентификация крови, доноров, пациентов, историй болезни, больничного белья);
- библиотечное и архивное дело (идентификация единиц и мест хранения, пользователей);
- складское хозяйство (идентификация единиц и мест хранения, поставщиков и получателей, сообщений в складской документации);
- делопроизводство (идентификация пользователей; идентификация и представление в виде штрихового кода документа или его аннотации; идентификация информации о личном составе и др.);
- общественное питание (идентификация заказов в сети кафе и ресторанов);
- другие сферы.

4.6 Знаки и обозначения символики применяемых штриховых кодов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Знак кода	Обозначение символики	
	международное	на русском языке
<i>A</i>	<i>Code 39</i>	<i>Код 39</i>
<i>B</i>	<i>Telepen code</i>	<i>Телепен-код</i>
<i>C</i>	<i>Code 128</i>	<i>Код 128</i>
<i>D</i>	<i>Code one</i>	<i>Код один</i>
<i>E</i>	<i>EAN/UPC</i>	<i>ЕАН/ЮПиСи</i>
<i>F</i>	<i>Codabar</i>	<i>Кодабар</i>
<i>G</i>	<i>Code 93</i>	<i>Код 93</i>
<i>H</i>	<i>Code 11</i>	<i>Код 11</i>
<i>I</i>	<i>Interleaved 2 of 5</i>	<i>2 из 5 чередующийся</i>
<i>K</i>	<i>Code 16K</i>	<i>Код 16К</i>
<i>L</i>	<i>PDF 417</i>	<i>ПДФ 417</i>
<i>M</i>	<i>MSI</i>	<i>МСИ</i>
<i>N</i>	<i>Anker code</i>	<i>Анкер-код</i>
<i>O</i>	<i>Codablock</i>	<i>Кодаблок</i>
<i>P</i>	<i>Plessey code</i>	<i>Плессей-код</i>
<i>R</i>	<i>Straight 2 of 5 (со знаками СТАРТ/СТОП, состоящими из двух штрихов)</i>	<i>2 из 5 прямой (со знаками СТАРТ/СТОП, состоящими из двух штрихов)</i>

<i>S</i>	<i>Straight 2 of 5 (со знаками СТАРТ/СТОП, состоящими из трех штрихов)</i>	<i>2 из 5 прямой (со знаками СТАРТ/СТОП, состоящими из трех штрихов)</i>
<i>T</i>	<i>Code 49</i>	<i>Код 49</i>
	<i>ASBN</i>	<i>ASBN</i>
	<i>ASSN</i>	<i>ASSN</i>
<i>X</i>		<i>Другие символы штрихового кода</i>
<i>Z</i>		<i>Прочие (не символы штрихового кода)</i>
<i>П р и м е ч а н и е - Конкретная сфера применения отдельных штриховых кодов и цифровые обозначения кодов стран мира в соответствии с приложением А.</i>		

4.7 В зависимости от структуры штриховые коды подразделяются на:

- цифровые и алфавитно-цифровые;
- дискретные;
- непрерывные;
- с двунаправленным декодированием;
- контролепригодные;
- с фиксированной длиной кода;
- с переменной длиной кода;
- с различной информационной плотностью.

4.8 По принципу построения штриховые коды подразделяются на линейные (штрихи и пробелы расположены в одну строку) и двумерные (многострочные). Применение двумерных штриховых кодов позволяет многократно по сравнению с линейными, увеличить плотность информации за счет уменьшения высоты штрихов и расположения их в несколько строк одна под другой.

4.9 Выбор штрихового кода обуславливается основными характеристиками штриховых кодов, в том числе таких как:

- набор кодируемых знаков (цифровой, буквенно-цифровой);
- тип кода – непрерывный (без межзнаковых промежутков) и прерывистый (с межзнаковыми промежутками);
- представление знака кода;
- диапазон допустимых размеров модуля;
- плотность знаков – числом знаков на 1 см длины линейного кода или на 1 см² многострочного штрихового кода;
- длина символа штрихового кода – постоянная или изменяемая;
- наличие контрольного знака символа для проверки правильности представления и считывания штрихового кода;
- самоконтролируемость знака – наличие алгоритма, контролирующего правильность кодирования отдельного знака;
- двунаправленность - возможность считывания кода слева направо и справа налево.

4.10 Штриховые коды должны быть машиночитаемыми и размещаться таким образом, чтобы можно было их легко считывать сканирующим устройством. Порядок размещения штриховых кодов на продукции и упаковке в соответствии с правилами [1].

4.11 Цветность штриховых кодов

Штриховые коды могут быть разного цвета (фон и код). Возможные для применения сочетания цветов фона и штрихового кода:

Фон: белый, бежевый, желтый, оранжевый, красный.

Код: черный, зеленый, синий, красный. При этом, каждый из указанных цветов кода может быть представлен на каждом из указанных цветов фона.

Наиболее надежными при считывании являются штриховые коды в цвете: черный с белым, т.к. они обеспечивают наилучший коэффициент отражения и контраст печати при считывании.

4.12 Для идентификации различных объектов штриховые коды могут наноситься: непосредственно на товары, грузы, упаковку, этикетки, ярлыки, документы.

4.13 Для реализации технологий штрихового кодирования используются:

- устройства для нанесения штриховых кодов;
- устройства для считывания штриховых кодов;
- устройства для сбора и накопления данных;
- устройства для передачи данных.

Устройства могут выполнять одну или несколько указанных функций.

4.13.1 К устройствам для нанесения штриховых кодов относятся различные виды принтеров, включая матричные, термографические (термо и термотрансферные) и лазерные.

4.13.2 К устройствам для считывания штриховых кодов относятся сканеры, в том числе с гелиево-неоновым газовым лазером, сканеры и верификаторы со светоизлучающими диодами и лазерными светодиодами видимого диапазона, работающие в диапазоне более длинных волн, чем газовые лазеры. Устройства для считывания подразделяются на переносные и стационарные.

4.13.3 К устройствам для сбора, накопления и передачи данных относятся:

- терминалы, предназначенные для накопления считанных сканером штриховых кодов, в том числе со встроенными сканером и компьютером, снабженных клавиатурой, дисплеем и памятью, позволяющими на ряду со считыванием штриховых кодов, вводить с клавиатуры дополнительную информацию, визуальную ее контролировать через дисплей, накапливать в процессе работы и по ее окончании передавать на сетевую ЭВМ;

- сетевые контроллеры для сбора данных от периферийных устройств, расположенных на расстоянии от них и их передачи в компьютер.

4.14 Требования к:

- структуре и содержанию идентификаторов символов штриховых кодов установлены в [2];

- описанию формата требований к символике - [3].

- испытаниям качества печати линейных символов штрихового кода - [4].

- символам линейного штрихового кода и двумерным символам на этикетках для отгрузки, транспортирования и приемки - [5].

- общим положениям и порядку ведения идентификаторов применения EAN/UCC и идентификаторов данных FACT (ФАКТ) - [6].

- соответствию верификатора линейных символов штрихового кода - [7];

- идентификации транспортируемых единиц - [8] и регистрации штриховых кодов транспортируемых единиц по [9].

4.15 Требования к спецификации символов установлены:

- Code 39 в [10].

- Code 128 - [11].

- Maxi Code - [12].

- PDF 417 - [13].
- ASBN no [14].

5 Требования к символике штрихового кода EAN

5.1 Показатели символики

К показателям символики EAN относят:

- а) набор кодируемых знаков: цифровой (от 0 до 9), т.е. знаки версии КОИ-7 по [15]* с целочисленными значениями от 48 до 57;
- б) тип символики — непрерывный штриховой код;
- в) число элементов в знаке символа — 4, включая 2 штриха и 2 пробела, состоящие каждый из 1, 2, 3 или 4 модулей по ширине (вспомогательные знаки имеют иное количество элементов);
- г) самоконтроль знака — присутствует;
- д) длина кодируемой строки данных — фиксированная (8 или 13 знаков, включая контрольную цифру в зависимости от конкретного типа символа);
- е) всенаправленное декодирование — присутствует;
- ж) контрольная цифра символа — одна, обязательная (приложение В);
- з) плотность знака символа — 7 модулей в знаке символа;
- и) часть кода, не содержащая данных, включая контрольную цифру, но исключая свободные зоны - 18 модулей для символов EAN-13 (EAN-13), EAN-8 (EAN-8).

5.2 Типы символов

Символы EAN подразделяют на два типа:

- EAN-13;
- EAN-8.

Указанные типы символов описываются в 5.4.1—5.4.2, а необязательные дополнительные символы — в 5.4.3.

5.3 Кодирование символа

5.3.1 Кодирование знаков символа

Знаки символа должны кодировать значения цифр в виде знаков из 7 модулей, выбираемых из числовых наборов А, В и С (таблица 2).

Сумма модулей, заключенных в штрихах, в любом знаке символа определяет его паритет. Знаки символа в числовом наборе А являются знаками нечетного паритета, в числовых наборах В и С — знаками четного паритета. В числовом наборе С знаки символа являются зеркальными изображениями знаков числового набора В.

Знаки символа в числовых наборах А и В всегда начинаются слева со светлого модуля и заканчиваются справа темным модулем, а в числовом наборе С — начинаются слева с темного модуля и заканчиваются справа светлым модулем.

Знак данных обычно представлен определенным знаком символа. Но в некоторых случаях (5.4.1, 5.4.3) сочетание знаков различных числовых наборов в символе может само по себе представлять либо данные, либо контрольное значение. Такой метод является кодированием с переменным паритетом.

* Версия 7-битного кодированного набора знаков для обмена и обработки информации КОИ-7 по [15] в части цифровых знаков соответствует ГОСТ 27463.

Таблица 2 - Числовые наборы А, В и С

Значение цифры	Ширина элементов в числовых наборах, модули											
	А				В				С			
	П	Ш	П	Ш	П	Ш	П	Ш	Ш	П	Ш	П
0	3	2	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1
1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2
3	1	4	1	1	1	1	4	1	1	4	1	1
4	1	1	3	2	2	3	1	1	1	1	3	2
5	1	2	3	1	1	3	2	1	1	2	3	1
6	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4
7	1	3	1	2	2	1	3	1	1	3	1	2
8	1	2	1	3	3	1	2	1	1	2	1	3
9	3	1	1	2	2	1	1	3	3	1	1	2
П р и м е ч а н и я 1 Обозначения: П - пробел (светлый элемент), Ш - штрих (темный элемент). 2 В графическом виде таблица 1 представлена в приложении С.												

5.3.2 Кодирование вспомогательных знаков

Вспомогательные знаки должны быть составлены в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Вспомогательные знаки

Вспомогательный знак	Количество модулей	Ширина элемента, модули					
		П	Ш	П	Ш	П	Ш
Типовой знак-ограничитель	3		1	1	1		
Центральный знак-ограничитель	5	1	1	1	1	1	
Знак-ограничитель дополнительного символа	4		1	1	2		
Знак-разделитель дополнительного символа	2	1	1				
П р и м е ч а н и я 1 Обозначения: П - пробел (светлый элемент), Ш — штрих (темный элемент). 2 В графическом виде таблица 2 представлена в приложении С.							

Типовой знак-ограничитель соответствует знакам Start (СТАРТ) и Stop (СТОП) в других символиках.

5.4 Форматы символов

5.4.1 Символы EAN-13

Символ EAN-13 должен быть составлен следующим образом (при считывании слева направо):

- левая свободная зона;

- типовой знак-ограничитель;
- 6 знаков символа из числовых наборов А и В;
- центральный знак-ограничитель;
- 6 знаков символа из числового набора С;
- типовой знак-ограничитель;
- правая свободная зона.

Крайний правый знак символа должен кодировать контрольную цифру, вычисляемую в соответствии с В. 1.

Так как символ EAN-13 содержит только 12 знаков символа, но кодирует 13 цифр данных (включая контрольную цифру), значение дополнительной цифры, которая является знаком, стоящим в крайней левой позиции в цепочке данных, должно кодироваться переменным паритетом в сочетании знаков числовых наборов А и В для 6 знаков символа в левой половине символа. Система кодирования для значений начальной цифры приведена в таблице 4. Пример символа штрихового кода EAN-13 приведен на рисунке 1.

Таблица 4 - Левая половина символа EAN-13

Неявно закодированная начальная цифра	Числовые наборы, используемые при кодировании левой половины символа EAN-13 для позиции знака символа					
	1	2	3	4	5	6
0	А	А	А	А	А	А
1	А	А	В	А	В	В
2	А	А	В	В	А	В
3	А	А	В	В	В	А
4	А	В	А	А	В	В
5	А	В	В	А	А	В
6	А	В	В	В	А	А
7	А	В	А	В	А	В
8	А	В	А	В	В	А
9	А	В	В	А	В	А



Рисунок 1 — Символ штрихового кода EAN-13

5.4.2 Символы EAN-8

Символ EAN-8 должен быть составлен следующим образом (при считывании слева направо):

- левая свободная зона;
- типовой знак-ограничитель;
- 4 знака символа из числового набора А;
- центральный знак-ограничитель;

- 4 знака символа из числового набора С;
- типовой знак-ограничитель;
- правая свободная зона.

Крайний правый знак символа должен кодировать контрольную цифру, вычисляемую в соответствии с В.1. Пример символа штрихового кода EAN-8 приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 — Символ штрихового кода EAN-8

5.4.3 Дополнительные символы

Дополнительные символы предназначены для использования вместе с символами EAN на периодических изданиях и книгах в бумажной обложке. Поскольку их надежность лимитирована, использование дополнительных символов ограничено применениями, в которых предусмотрены соответствующие меры предосторожности в нормативных документах по применению в отношении формата и содержания данных.

5.4.3.1 2-разрядный дополнительный символ

2-разрядный дополнительный символ может использоваться в специальных применениях в сочетании с символом EAN-13. Он должен быть расположен следом за правой свободной зоной основного символа и составлен следующим образом:

- знак-ограничитель дополнительного символа;
- первая цифра дополнительного номера из числовых наборов А или В;
- знак-разделитель дополнительного символа;
- вторая цифра дополнительного номера из числовых наборов А или В;
- правая свободная зона.

Дополнительный символ не имеет правого знака-ограничителя, а также собственного контрольного знака. Он не имеет явно выраженной контрольной цифры, поэтому контроль осуществляется за счет сочетания знаков числовых наборов (А или В), используемых для этих двух цифр. Выбор числовых наборов связан со значением дополнительного номера (см. таблицу 5).

Таблица 5 - Числовые наборы для 2-разрядного дополнительного символа

Значение дополнительного номера	Левая цифра	Правая цифра
Кратное 4 (00, 04, 08, .. 96)	A	A
Кратное 4 + 1 (01, 05, .. 97)	A	B
Кратное 4 + 2 (02, 06, .. 98)	B	A
Кратное 4 + 3 (03, 07, .. 99)	B	B

5.4.3.2 5-разрядный дополнительный символ

5-разрядный дополнительный символ может использоваться в специальных применениях в сочетании с символом EAN-13. Дополнительный символ должен быть расположен следом за правой свободной зоной основного символа и составлен следующим образом:

- знак-ограничитель дополнительного символа;
- первая цифра дополнительного номера из числовых наборов A или B;
- знак-разделитель дополнительного символа;
- вторая цифра дополнительного номера из числовых наборов A или B;
- знак-разделитель дополнительного символа;
- третья цифра дополнительного номера из числовых наборов A или B;
- знак-разделитель дополнительного символа;
- четвертая цифра дополнительного номера из числовых наборов A или B;
- знак-разделитель дополнительного символа;
- пятая цифра дополнительного номера из числовых наборов A или B;
- правая свободная зона.

Дополнительный символ не имеет правого знака-ограничителя и ярко выраженной контрольной цифры. Контроль осуществляется за счет сочетания знаков числовых наборов (A или B), используемых для указанных пяти цифр. Значение определяют по следующим правилам:

- 1) суммируют цифры в позициях 1, 3 и 5;
- 2) результат, полученный на этапе 1, умножают на три;
- 3) суммируют остальные цифры (позиции 2 и 4);
- 4) результат, полученный на этапе 3, умножают на девять;
- 5) суммируют результаты, полученные на этапах 2 и 4;
- 6) значение v - это значение разряда единиц (цифра в низшем разряде) числа, полученного на этапе 5.

Пример: Определение значения v в дополнительном номере 86104:

Этап 1: $8 + 1 + 4 = 13$

Этап 2: $13 \cdot 3 = 39$

Этап 3: $6 + 0 = 6$

Этап 4: $6 \cdot 9 = 54$

Этап 5: $39 + 54 = 93$

Этап 6: v равно 3

Затем можно определить числовые наборы, используя таблицу 6.

Таблица 6 - Числовые наборы для 5-разрядного дополнительного символа

Значение v	Числовые наборы для знаков символа				
	1	2	3	4	5
0	B	B	A	A	A
1	B	A	B	A	A
2	B	A	A	B	A
3	B	A	A	A	B
4	A	B	B	A	A
5	A	A	B	B	A
6	A	A	A	B	B
7	A	B	A	B	A
8	A	B	A	A	B
9	A	A	B	A	B

Например, при $v = 3$ последовательность числовых наборов, используемых для кодирования значения 86104, будет B A A A B.

На рисунке 3 приведен пример символа штрихового кода EAN-13 с 5-разрядным дополнительным символом.



Рисунок 3 — Символ штрихового кода EAN-13 с 5-разрядным дополнительным символом

5.5 Размеры и допуски

Размеры символа EAN могут быть соотнесены с установленным набором размеров, определяемым как символ номинального размера. В приложении Е приведены изображения символов номинальных размеров в масштабе. Номинальные размеры символа приведены в 5.5.1 - 5.5.8.

5.5.1 Ширина узкого элемента (X)

Номинальная ширина узкого элемента должна быть равна 0,330 мм.

5.5.2 Высота штриха

Номинальная высота штриха должна быть равна:

- 22,85 мм - для символа EAN-13;
- 18,23 мм - для символов EAN-8;
- 21,9 мм - для дополнительных символов.

В символах EAN-13 и EAN-8 штрихи, образующие левый, центральный и правый знаки-ограничители, должны быть удлинены вниз на 5 X, т. е. на 1,65 мм.

5.5.3 Свободная зона

Минимальная ширина свободной зоны, требуемая для основных типов символа настоящей символики, составляет $7X$. Однако в зависимости от размера и размещения знаков визуального представления минимальные размеры свободной зоны различаются для разных типов символов.

Минимальная ширина свободных зон символов:

- EAN-13: левой - $11X$, правой - $7X$;
- EAN-8 - $7X$;
- дополнительных символов (всех) правой зоны - $5X$.

С точки зрения обеспечения свободной зоны в определенных производственных процессах полезным является включение знака «МЕНЬШЕ»*) ($<$) и /или «БОЛЬШЕ»*) ($>$) в поле визуального представления знаков, вершина угла которых должна быть выровнена по краю свободной зоны. При использовании этих знаков они должны располагаться, как показано в приложении Е.

5.5.4 Расположение дополнительного символа

Дополнительный символ не должен заходить на правую свободную зону основного символа. Максимальный интервал должен составлять $12X$.

Нижний край штрихов в дополнительном символе должен быть выровнен по горизонтали относительно нижнего края штрихов-ограничителей основного символа.

5.5.5 Ширина элементов

Ширину каждого штриха и пробела определяют умножением размера X на ширину каждого штриха и пробела в модулях (1, 2, 3 или 4). Исключение составляют цифровые значения 1, 2, 7 и 8. Штрихи и пробелы этих знаков должны быть сужены или расширены на $1/13$ модуля для повышения надежности сканирования таким образом, чтобы размеры от края одного штриха до соответствующего края следующего штриха и общая ширина знака символа оставались неизменными (пример приведен в G.3).

Сужение/расширение штрихов и пробелов для знаков 1, 2, 7 и 8 приведено в таблице 7.

Таблица 7 - Сужение/расширение для знаков символа В миллиметрах

Значение знака	Сужение/расширение для знаков в числовом наборе			
	А		В и С	
	штрих	пробел	штрих	пробел
1	-0,025	+0,025	+0,025	-0,025
2	-0,025	+0,025	+0,025	-0,025
7	+0,025	-0,025	-0,025	+0,025
8	+0,025	-0,025	-0,025	+0,025
П р и м е ч а н и е — Существующее оборудование и трафареты для генерации символов, которые используют номинальное сужение/расширение, равное 0,030 мм, допускаются для дальнейшего применения.				

5.5.6 Длина символа

Длина символа в модулях (включая минимальные свободные зоны) приведена в таблице 8.

* Наименование знака по ГОСТ 27465

Таблица 8 - Длина символов

Тип символа	Длина, модули
EAN-13	113
EAN-8	81
2-разрядный дополнительный	25
5 -разрядный дополнительный	52
EAN-13 с 2-разрядным дополнительным символом	138
EAN-13 с 5-разрядным дополнительным символом	165

5.5.7 Коэффициенты увеличения

Символы могут быть уменьшены или увеличены относительно номинального размера при использовании постоянного коэффициента увеличения в диапазоне 0,8—2,0 для всех размеров. Для дополнительного символа применяют тот же коэффициент увеличения, что и для основного, с которым он связан.

5.5.8 Допуски размеров

Вместо традиционно принятых допусков элементов, приведенных в F.1, следует придерживаться требований, установленных в 5.7.

5.6 Рекомендуемый алгоритм декодирования

Системы считывания штриховых кодов разработаны таким образом, чтобы считывать несовершенные символы в пределах, предоставляемых используемыми на практике алгоритмами. В настоящем подразделе рассмотрен алгоритм декодирования, используемый для определения декодирования и декодируемости при верификации символа в соответствии с 5.7.

Для каждого знака символа общую измеренную ширину знака принимают равной S . Значение S используют для определения порога выбора (RT). Отдельные измерения от края одного штриха до соответствующего края следующего штриха (e) сравнивают с RT , чтобы определить значение E . Значения знаков определяют на основе значений E .

Значение e_1 представляет собой измеренное расстояние от переднего края штриха до переднего края соседнего штриха, значение e_2 — измеренное расстояние от заднего края штриха до заднего края соседнего штриха. Для числовых наборов A и B начальным считается правый край каждого из двух штрихов, а для числового набора C — левый край каждого штриха (рисунок 4).

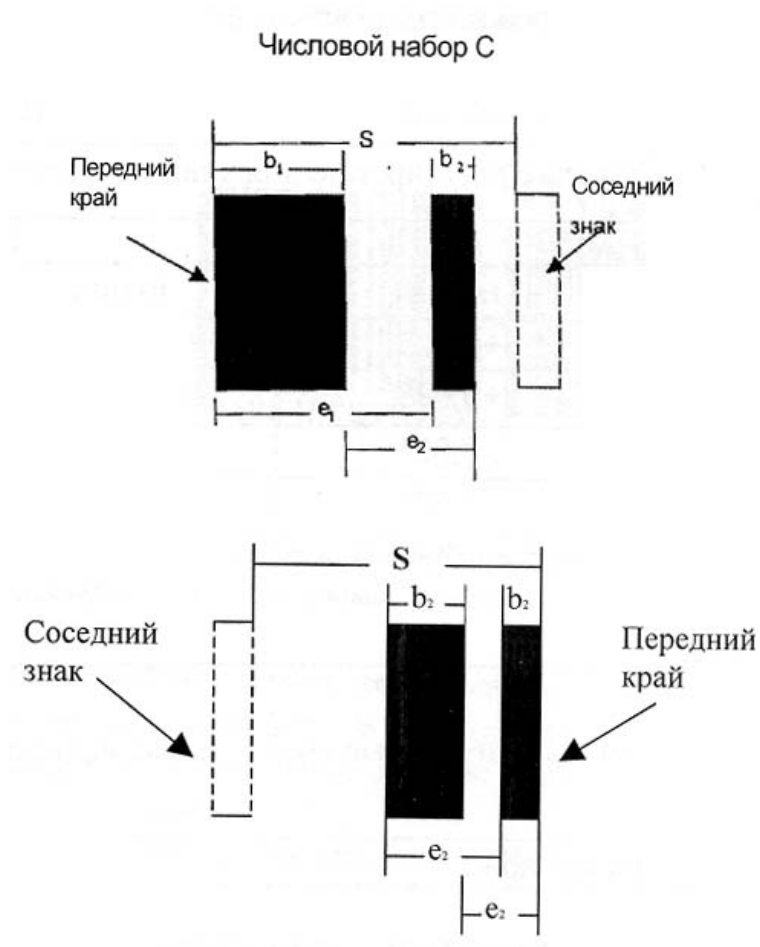


Рисунок 4 - Размеры декодирования знаков символов

Пороги выбора RT1, RT2, RT3, RT4 и RT5 представлены следующим образом:

- RT1 = $(1,5/7) S$;
- RT2 = $(2,5/7) S$;
- RT3 = $(3,5/7) S$;
- RT4 = $(4,5/7) S$;
- RT5 = $(5,5/7) S$.

Измеренные внутри каждого знака e_1 и e_2 сравнивают с RT. Соответствующие целочисленные значения измерений E_1 и E_2 считаются равными 2, 3, 4 или 5, как показано ниже:

- при $RT1 \leq e_1 < RT2$ $E_1 = 2$;
- при $RT2 \leq e_1 < RT3$ $E_1 = 3$;
- при $RT3 \leq e_1 < RT4$ $E_1 = 4$;
- при $RT4 \leq e_1 < RT5$ $E_1 = 5$.

В противном случае знак является ошибочным. Значения E_1 и E_2 , приведенные в таблице 9, используют в качестве первичных детерминантов для значения знака символа.

Таблица 9 - Таблица декодирования EAN

Знак	Числовой набор	Первичный детерминант		Вторичный детерминант 7 (b ₁ + b ₂) / S
		E ₁	E ₂	
0	A	2	3	
1	A	3	4	< = 4
2	A	4	3	< = 4
3	A	2	5	
4	A	5	4	
5	A	4	5	
6	A	5	2	
7	A	3	4	> 4
8	A	4	3	> 4
9	A	3	2	
0	B и C	5	3	
1	B и C	4	4	> 3
2	B и C	3	3	> 3
3	B и C	5	5	
4	B и C	2	4	
5	B и C	3	5	
6	B и C	2	2	
7	B и C	4	4	< = 3
8	B и C	3	3	< = 3
9	B и C	4	2	
Примечание - b ₁ и b ₂ представляют собой ширину двух элементов - штрихов.				

Знак определяется единообразно для всех сочетаний E₁ и E₂, за исключением следующих случаев:

E₁ = 3 и E₂ = 4 (знаки 1 и 7 в числовом наборе A);

E₁ = 4 и E₂ = 3 (знаки 2 и 8 в числовом наборе A);

E₁ = 4 и E₂ = 4 (знаки 1 и 7 в числовых наборах B и C);

E₁ = 3 и E₂ = 3 (знаки 2 и 8 в числовых наборах B и C).

Для этих случаев требуется проверять общую ширину двух штрихов следующим образом:

для E₁ = 3 и E₂ = 4:

знак «1», если 7 (b₁ + b₂) / S < = 4;

знак «7», если 7 (b₁ + b₂) / S > 4;

для E₁ = 4 и E₂ = 3:

знак «2», если 7 (b₁ + b₂) / S < = 4;

знак «8», если 7 (b₁ + b₂) / S > 4;

для E₁ = 4 и E₂ = 4:

знак «1», если 7 (b₁ + b₂) / S > 3;

знак «7», если 7 (b₁ + b₂) / S < = 3;

для E₁ = 3 и E₂ = 3:

знак «2», если 7 (b₁ + b₂) / S > 3;

знак «8», если 7 (b₁ + b₂) / S < = 3.

Требования по (b₁ + b₂) приведены в таблице 9.

Аналогичные процедуры должны применяться для декодирования знаков символа в любом дополнительном символе.

Используя рисунок 5, определяют S для расчета базовых пороговых значений порогов выбора $RT1$ и $RT2$, применяемых к вспомогательным знакам основного символа. Для каждого символа или половины символа значения e_i соответствующего вспомогательного знака сравнивают с порогами выбора для определения целочисленных значений E_i . Определяемые значения E_1 , E_2 , E_3 и E_4 должны соответствовать значениям действительных вспомогательных знаков в таблице 10. В противном случае знак является ошибочным.

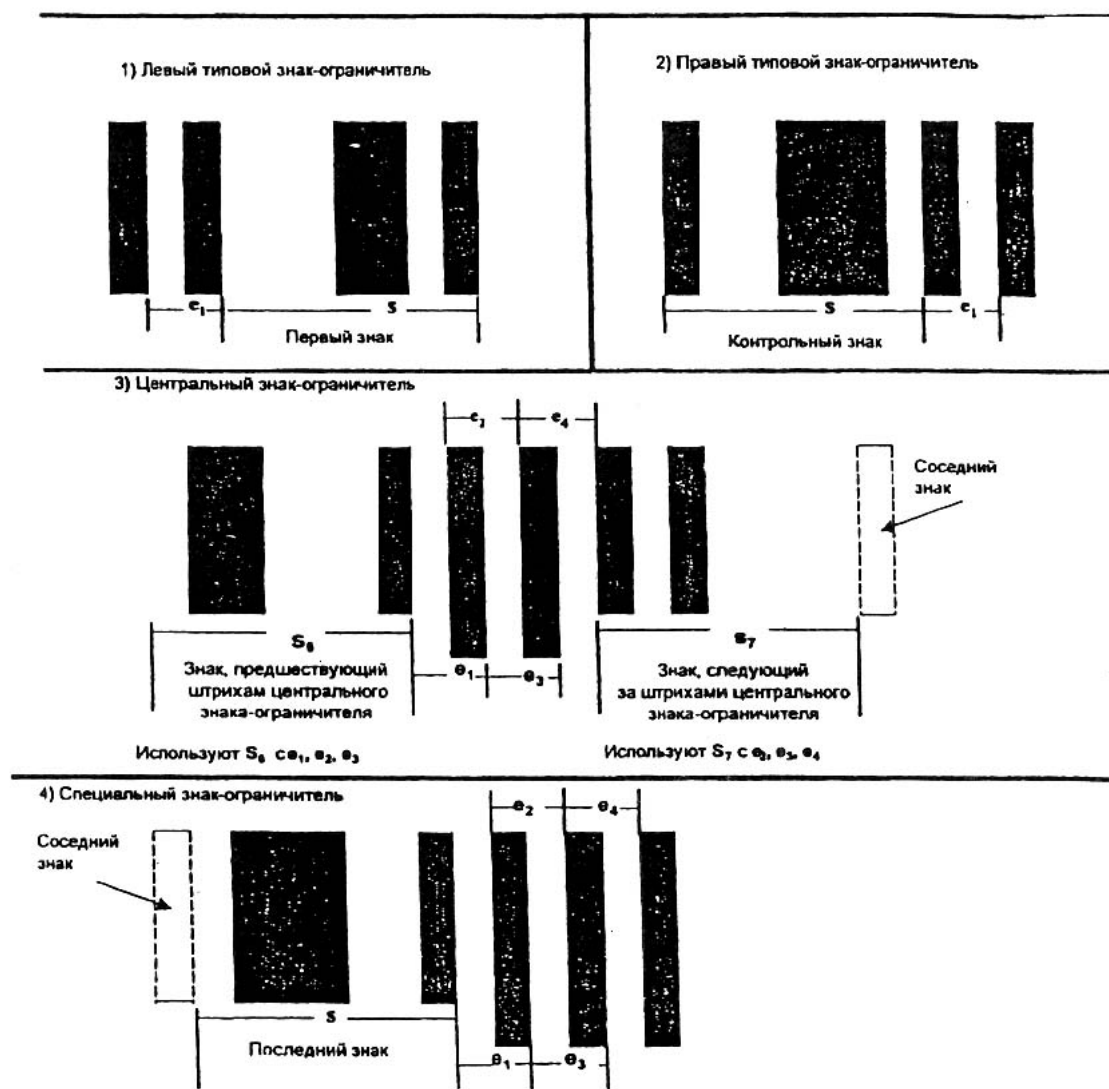


Рисунок 5 – Размеры вспомогательных знаков

Таблица 10 - Значения E вспомогательных знаков основного символа

Вспомогательные знаки-ограничители	E_1	E_2	E_3	E_4
Типовой знак-ограничитель	2			
Центральный (левая половина)	2	2	2	
Центральный (правая половина)		2	2	2

5.7 Качество символов

Условия проведения измерений и методы измерения размеров и прочих параметров символа штрихового кода определены в [4]. Для проверки символа на соответствие требованиям настоящего стандарта его рекомендуется испытывать в соответствии с [4]. В соответствии со спецификациями EAN International минимальный класс символа должен составлять 1,5/06/670, где:

- 1,5 - минимальный полный класс качества печати;
- 06 - ссылочный номер измерительной апертуры (0,15 мм);
- 670 - проверочная длина волны в нм (± 10 нм).

П р и м е ч а н и е — Минимальный класс 1,5/06/670 применяется для законченного символа в пункте его использования. Рекомендуется стремиться к более высокому классу символа в месте печати, чтобы учесть поправку на различные отклонения и возможное ухудшение качества символа в процессах упаковки, хранения и обработки. Там, где это практически возможно, рекомендуется, чтобы класс символа при печати был равен или превышал 2,5/06/670.

5.7.1 Декодируемость

Для расчета декодируемости V используют следующие положения, дополняющие [4].

Декодируемость знаков для 1, 2, 7 и 8.

Декодируемость V вычисляют для каждого знака, для $i = 1$ и 2 и для $j = 2, 3, 4$:

$K = \text{наименьшее } \{e_i - RTj\}$

$VI = K / (S/14)$.

Для знаков нечетного паритета 1, 2, 7 или 8:

$V2 = [(7/S) (\text{общая ширина обоих штрихов}) - 4] / (15/13)$.

Для знаков четного паритета 1, 2, 7 или 8:

$V2 = [(7/S) (\text{общая ширина обоих штрихов}) - 3] / (15/13)$.

Для каждого знака 1, 2, 7 или 8 значение декодируемости V равно наименьшему из VI или $V2$.

5.7.1.1 Декодируемость для вспомогательных знаков

Декодируемость V для вспомогательных знаков рассчитывают так же, как для стандартных знаков (n, k) символов, но с использованием нижеуказанных значений n, k и S . Внешний штрих левого и правого знаков-ограничителей не должен включаться в расчет.

Для левого и правого типовых знаков-ограничителей символов EAN-13 и EAN-8 $n = 2, k = 1$; величина S принимает значение S для знака символа, находящегося непосредственно соответственно справа или слева от типового знака-ограничителя.

Для центрального знака-ограничителя символа EAN-13 $n = 4, k = 2$. Сначала рассчитывают VI для первых четырех элементов (пробел – штрих – пробел – штрих) с использованием S для знака символа, находящегося непосредственно слева от центрального знака-ограничителя, затем рассчитывают $V2$ для последних четырех элементов (штрих – пробел – штрих – пробел) с использованием значения S для знака символа, расположенного непосредственно справа от центрального знака-ограничителя. Значением V для центрального знака-ограничителя является наименьшее из VI и $V2$.

5.7.2 Дополнительные критерии

В соответствии с [4] в спецификациях символик устанавливаются дополнительные критерии проверки. Для символики EAN минимальные размеры свободной зоны указаны в 5.5.3. Любому отдельному профилю отражения при сканировании, который не удовлетворяет этим требованиям, должен быть присвоен класс 0.

В первоначальных спецификациях EAN были установлены оптические условия для сканирования символа EAN. Эти традиционные условия изложены в F.2, но они заменяются требованиями для испытаний по 5.7.

5.8 Параметры для применения

Применение символа EAN определяют исключительно EAN International. Спецификации системы EAN определяют следующие параметры:

- содержание данных;
- выбор типа символа и использование дополнительных символов.

5.9 Визуальное представление знаков

Требования к визуальному представлению знаков приведены в В.2.

5.10 Передаваемые данные

Большинство применений системы EAN используют системные протоколы для данных, передаваемых устройством считывания на терминал автоматизированного пункта продаж или на иное устройство.

При отсутствии заранее определенного протокола передачи между устройством считывания и устройствами, действующими в конкретном применении, возможность передачи идентификаторов символики должна быть заложена в устройстве считывания. Передаваемые данные должны состоять из идентификатора символики, за которым следуют декодированные данные в соответствии с приложением D.

5.11 Руководство по применению

Руководство по считыванию, печати и применению символики EAN приведено в приложении G.

Приложение А (справочное)

Сфера применения штриховых кодов

А.1 Штриховой код EAN-13 (EAN-8) является международным стандартным кодом для маркирования потребительских товаров, которые реализуются через оптовую и розничную торговлю. Этим кодом кодируется только цифровая информация.

А.2 Код ITF используется во многих областях для кодирования цифровых данных и является международным стандартным кодом для маркирования тары и упаковки единиц отправки.

Код ITF может быть также применен в автоматизированных системах для:

- идентификации предметов складирования, багажа в аэропортах;*
- нумерации авиационных билетов;*
- идентификации почтовых отправлений и др.*

А.3 Код 39 используется в международной ускоренной почте и других областях. Им кодируется алфавитно-цифровая информация.

Он находит применение в управлении технологическими процессами различных отраслей промышленности, в делопроизводстве

А.4 Кодом 128 кодируется полный набор знаков компьютерного алфавита. Он является технологическим штриховым кодом с высокой плотностью, контролепригодностью. Рекомендуются как наиболее перспективный штриховой код для систем автоматической идентификации, которым кодируются .

А.5 Код "2 из 5 чередующийся» применяется для:

- идентификации бланочной продукции, авиационных и железнодорожных билетов, почтовых отправлений;*
- идентификации предметов складирования, багажа в аэропортах и др.*

А.6 Штриховой код 93 является технологическим штриховым кодом и используется для кодирования алфавитно-цифровой информации.

А.7 Код CodaBar применяется для кодирования цифровой информации и некоторых служебных знаков. Штриховой код CodaBar является стандартным кодом для идентификации донорской крови в США и других странах. Он применяется также в библиотечном деле.

Перечень префиксов стран в системе штрихового кодирования

00 до 09	UCC (США и Канада)
20 до 29	Запасные номера
30 до 37	GENGOD (Франция)
380	CCI Болгарии (Болгария)
383	SANA (Словения)
385	GRO-EAN (Хорватия)
387	ЕАN-BIN (Босния-Герцеговина)
400 до 440	ССG (Германия)
45 - 49	Центр Распространения Кодов (Япония)
460 до 469	UNISKAN (Российская Федерация)

Продолжение приложение А

471	<i>Коммерческий Институт Автоматизации и Кодирования (Тайвань)</i>
474	<i>EAN Эстония</i>
475	<i>EAN Латвия</i>
477	<i>EAN Литва</i>
479	<i>EAN Шри-Ланка</i>
480	<i>PANC (Филиппины)</i>
482	<i>EAN Украина</i>
484	<i>EAN Молдова</i>
486	<i>EAN Грузия</i>
487	<i>EAN Казахстан</i>
489	<i>HKANA (Гонконг)</i>
50	<i>ANA L.t.d. (Великобритания)</i>
520	<i>HELLCAN (Греция)</i>
529	<i>EAN-КИПР</i>
531	<i>EAN-МАС (Македония)</i>
535	<i>MANA (Мальта)</i>
539	<i>ANAI (Ирландия)</i>
54	<i>1CODIF (Бельгия и Люксембург)</i>
560	<i>CODIPOR (Португалия)</i>
569	<i>EAN ИСЛАНДИЯ</i>
57	<i>EAN Дания</i>
590	<i>Центр Штрихового Кодирования Польши</i>
594	<i>EAN Румыния</i>
599	<i>Венгерская Ассоциация Упаковочных и Погрузочно-разгрузочных работ (Венгрия)</i>
600- 601	<i>SAANA (Южная Африка)</i>
609	<i>EAN Маврикий</i>
611	<i>EAN Магос (Марокко)</i>
613	<i>EAN Алжир</i>
619	<i>TUNICODE (Тунис)</i>
64	<i>Центральная Торговая палата (Финляндия)</i>
690 - 691	<i>Китайский Центр Предметной Нумерации (Китай)</i>
70	<i>EAN Norge (Норвегия)</i>
729	<i>Ассоциация Кодирования Израйля (Израиль)</i>
73	<i>EAN Швеция</i>

Окончание приложения А

740 до 745	ICCC (Гватемала, Сальвадор (Центральная Америка), Гондурас, Никарагуа, Коста-Рика, Панама)
746	EAN Доминиканская Республика
750	AMECOP (Мексика)
759	CIP (Венесуэла)
76	EAN Швейцария
770	IAC (Колумбия)
773	CUNA (Уругвай)
775	APC (Перу)
777	EAN Боливия
779	CODIGO (Аргентина)
780	CNC-DEPCO (Чили)
784	EAN Парагвай
786	ECOP (Эквадор)
789	ABAC (Бразилия)
80 до 83	INDIGOD (Италия)
84	AECOC (Испания)
850	Торговая Палата Республики Куба (Куба)
858	EAN Словакия
859	EAN Чехия
860	YANA (Югославия)
869	Союз Торговых Палат Турции (Турция)
87	EAN Nederland (Нидерланды)
880	EAN Корея (Южная Корея)
885	Таиландский Совет Предметной Нумерации (Таиланд)
888	SANC (Сингапур)
890	EAN Индия
893	EAN Вьетнам
899	EAN Индонезия
90-91	EAN Австрия
93	EAN Австралия
04	EAN Новая Зеландия
955	Малазийский Совет Предметной Нумерации (MANC)
977	Периодические издания (1ISSN)
978- 979	Книги (ISBN)
980	Возвратные Платежи
99	Купоны

Приложение В (обязательное)

Дополнительные показатели

В 1 Контрольная цифра

Контрольная цифра символа EAN является обязательным элементом и должна быть крайним разрядом справа в номерах EAN-13 и EAN-8. Для подсчета контрольной цифры или проверки уже имеющейся контрольной цифры можно использовать следующий алгоритм:

1) составляют таблицу с таким количеством столбцов, которое равно длине номера EAN:

- 13 - для EAN -13;

- 8 - для EAN-8.

2) каждой позиции присваивают весовые коэффициенты:

- для EAN - 13: 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1

- для EAN - 8: 3 1 3 1 3 1 3 1

3) располагают все цифры номера в соответствующих столбцах. Если контрольная цифра отсутствует, оставляют крайний столбец справа пустым;

4) умножают каждую цифру номера EAN на ее весовой коэффициент;

5) суммируют произведения;

6) делят полученную сумму на число модуля 10, чтобы получить остаток от деления.

Если контрольная цифра проставлена в крайнем столбце справа, остаток должен быть равен нулю (если он не является нулем, то либо в данных содержится ошибка, либо неверно произведен расчет). Если контрольная цифра отсутствует, выполняют этап 7;

7) определяют контрольную цифру:

а) если остаток равен 0, контрольная цифра равна 0;

б) если остаток не равен 0, контрольная цифра равна результату вычитания остатка из 10.

Пример Для EAN-8 -

Этап 2 3 1 3 1 3 1 3 1

Этап 3 5 4 4 9 0 1 0

Этап 4 15 4 12 9 0 1 0

Этап 5 Сумма равна 41

Этап 6 41, деленное на 10, равно 4, остаток равен 1

Этап 7 10—1 = 9; следовательно, контрольная цифра равна 9

Полный номер EAN-8 = 54490109

В.2 Визуальное представление знаков

Цифры визуального представления знаков следует печатать под основным символом и над дополнительным символом. Цифры визуального представления наносят четко читаемым шрифтом, например OCR-B (ОСиаР-Би) по [16]*. Этот шрифт принят как стандартный и не предназначен для машинного считывания этих знаков и верификации. Допускается использовать обоснованные альтернативные типы шрифтов и размеры знаков при условии, что они обеспечивают четкое чтение.

Все кодируемые цифры для символов EAN-13 и EAN-8 и дополнительных символов должны быть представлены в форме, пригодной для визуального чтения. На рисунках 1 - 3 показаны виды символов, включая визуальное представление цифр.

*) Шрифт OCR-B (ОСиаР-Би) по [16], соответствует шрифту РОС-Б по ГОСТ 16330 в части цифровых знаков.

Окончание приложения В

Высота знаков в символе номинального размера равна 2,75 мм. Минимальное расстояние от верхнего края цифр до нижнего края штрихов должно быть 0,5 X.

В символе EAN-13 крайнюю левую цифру, кодированную переменным паритетом, печатают слева от начального знака-ограничителя на уровне остальных цифр.

Визуальное представление знаков дополнительного символа должно располагаться над символом. Высота цифр должна быть равна высоте цифр основного символа. Верхние края этих цифр выравнивают по верхним краям штрихов основного символа. Интервал между нижним краем цифр и верхним краем штрихов должен быть не менее 0,5 X.

Приложение С (рекомендуемое)

Представление числовых наборов А, В и С и вспомогательных знаков

Значение знака	Числовой набор А (нечетный)	Числовой набор В (четный)	Числовой набор С (четный)	
				Типовой знак-ограничитель (правый и левый)
				Центральный знак-ограничитель
				Специальный знак-ограничитель (правый знак-ограничитель символа UPC-E)
				Левый знак-ограничитель дополнительного символа
				Знак-разделитель дополнительного символа

Рисунок С.2 –Представление
вспомогательных знаков

Рисунок С.1 – Представление числовых наборов А, В и С

Приложение D (обязательное)

Идентификатор символики

Идентификатор символики может быть добавлен в качестве преамбулы к декодированным данным с помощью запрограммированного соответствующим образом устройства считывания. В международном стандарте [17]*) EAN присвоен следующий идентификатор символики: JEm,

где J - знак версии КОИ-7 по [15]**) целочисленным значением 93;

E - знак кода для символики EAN;

m - знак-модификатор (таблица В.1). Допустимыми значениями m являются 0,1,2,3,4.

Все данные передаются как данные версии КОИ-7 в соответствии с [15].

Таблица D.1— Значения *m* для EAN

Значение m	Вариант обработки
0	Стандартный пакет данных в полном формате EAN, т. е. 13 цифр для EAN-13 (не содержит данные из дополнительного символа)
1	Только данные 2-разрядного дополнительного символа
2	Только данные 5-разрядного дополнительного символа
3	Комбинированный пакет данных, состоящий из 13 разрядов символов EAN-13 и 2 или 5 разрядов дополнительного символа
4	Пакет данных EAN-8

Идентификатор символики не кодируется в символе штрихового кода, а генерируется декодирующим устройством после декодирования и передается в качестве преамбулы к сообщению с данными. Ранее присвоенные значения m (8, 9, A, B, C) считаются устаревшими.

*) [17] в части идентификаторов символики EAN для значений m 0-4 соответствует ГОСТ 30640.

**) Версия 7-битного кодированного набора знаков для обмена и обработки информации КОИ-7 согласно [15] в части цифровых знаков соответствует ГОСТ 27463.

Приложения Е (рекомендуемое)

Изображения символов с номинальными размерами



Рисунок Е.1 – символ EAN – 13

Окончание приложения Е

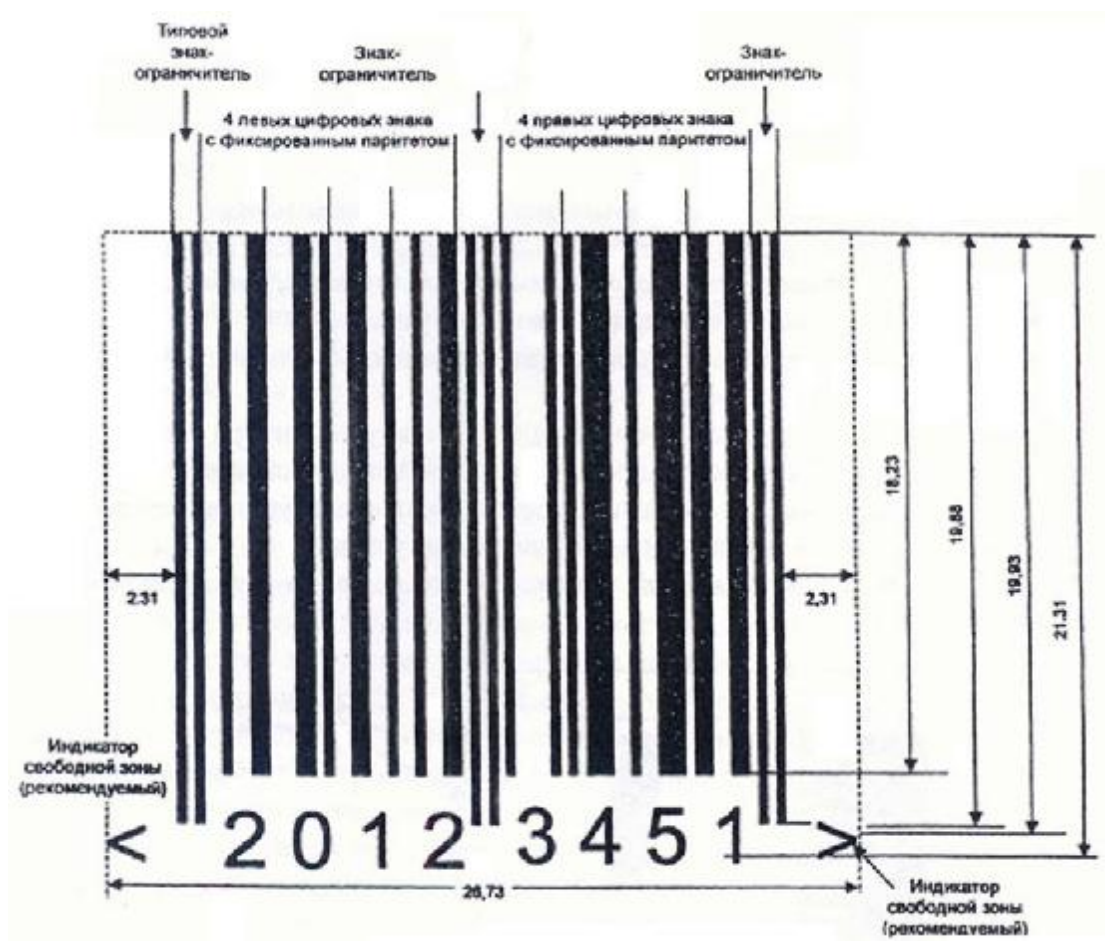


Рисунок Е.2 – символ EAN – 8



Рисунок Е.3 – символ EAN – 13 с 5-разрядным дополнительным символом

Приложения F

(рекомендуемое)

Традиционные методы измерения**F.1 Допуски размеров**

Приводимые допуски должны учитываться внутримагазинным маркировочным оборудованием, хотя эти допуски остаются полезными для контроля процесса или разработки печатного оборудования, они заменяются требованиями для испытаний, указанными в 5.7.

Для символики EAN применимы три различных допусков:

Тb - допуск на ширину штрихов и пробелов (представленных в виде трех размеров, на рисунке F.1);

Те - допуск на штрихи и пробелы, граничащие друг с другом внутри знака символа и представленные на рисунке F.1 в виде двух размеров, обозначенных как e. Эти размеры измеряют от переднего края одного штриха до переднего края следующего штриха или от заднего края одного штриха до заднего края следующего штриха;

Тр - допуск, применяемый к общей ширине знака символа (представлен в виде размера p на рисунке F.1).

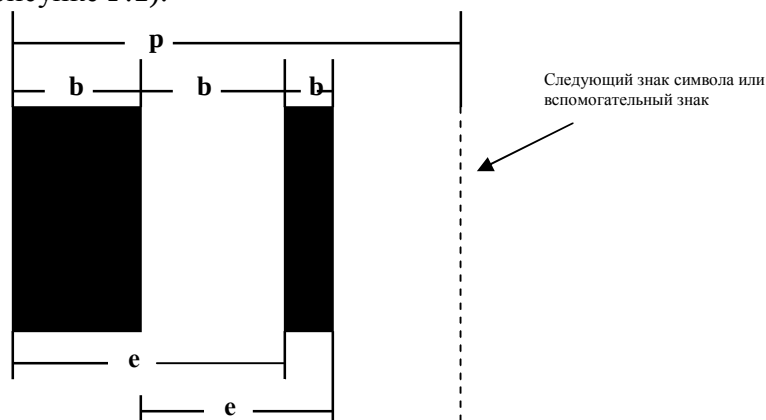


Рисунок F.1 – Размеры для определения допусков

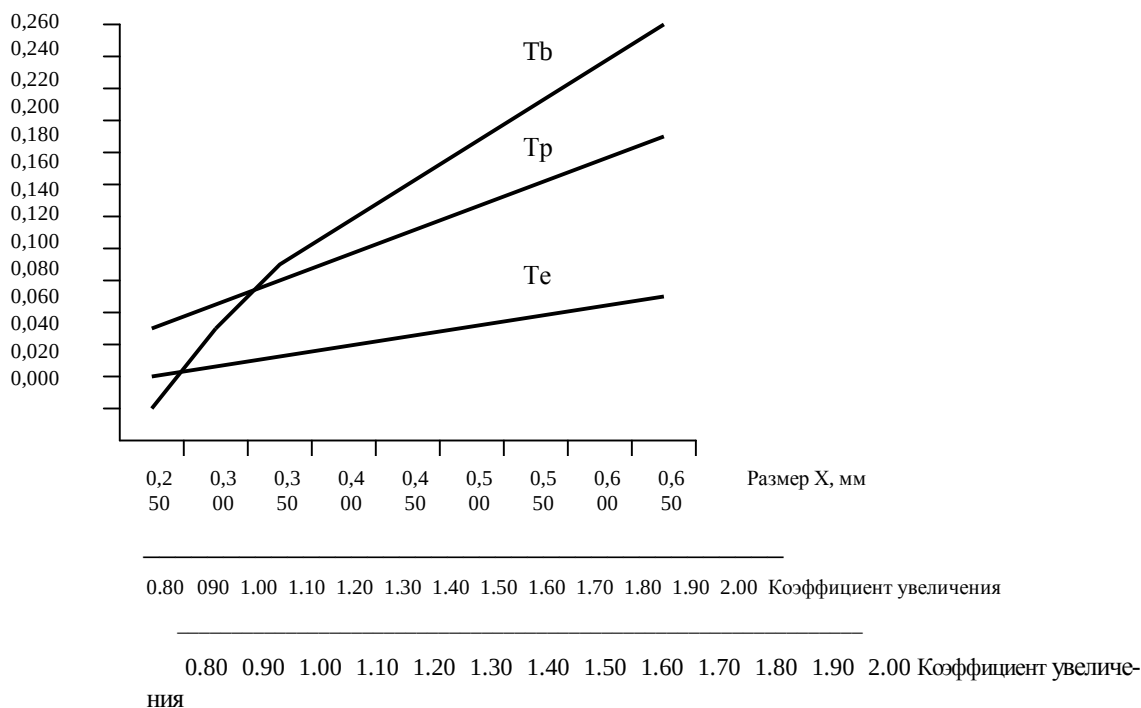


Рисунок F.2 – Допуски, рассчитанные для различных значений X

Окончание приложения F

Значения допусков Tb, Te и Tr для данного коэффициента увеличения M определяют следующим образом:

- при $M \leq 1$ $T_b = \pm (X - 0,229)$ мм;
- при $M > 1$ $T = \pm (0,470 X - 0,055)$ мм;
- $T_e = \pm 0,147 X$; $T_r = \pm 0,290 X$.

Если числовой набор A или B начинается с пробела, либо знак из числового набора C заканчивается пробелом, допуск Tb не применяют, однако ширина пробела должна быть не менее 0,200 мм. На рисунке F.2 показаны три допуска, рассчитанные для различных значений X.

F.2 Оптические параметры

Приводимые оптические параметры относятся ко времени первой публикации спецификаций EAN. Эти параметры были обусловлены технологией того времени, в соответствии с которой в сканерах применялся гелиево-неоновый газовый лазер. В настоящее время сканеры и верификаторы используют преимущественно светоизлучающие диоды и лазерные светодиоды видимого диапазона, работающие в диапазоне более длинных волн, чем газовые лазеры. В соответствии с 5.7 верификаторы должны работать в диапазоне 670 ± 10 нм и использовать апертуру 0,15 мм. Многочисленные испытания на соответствие сканеров и верификаторов показали, что верификация с использованием этих параметров является надежной гарантией сканирования для широкой гаммы ранее введенных в эксплуатацию сканеров, а также сканеров всех типов, используемых в настоящее время.

Традиционные способы определения приемлемого отражения штрихов и пробелов установлены в [4]. Требования настоящего стандарта (5.7) отличаются от указанных традиционных параметров:

- длина волны со спектральным максимумом излучения 633 нм (символ сканируется в видимой (красной) части спектра);
 - ширина спектральной линии 100 нм (интенсивность излучения в точках на 50 нм выше или ниже длины волны в спектральном максимуме снижается до 50 % значения, достигнутого на длине волны в спектральном максимуме);
 - размер светового пятна сканера или измерительной апертуры 0,200 мм (минимальное значение размера X за вычетом его допуска должно превышать размер светового пятна, равный 0,200 мм);
 - коэффициент отражения пробелов R_L более 30 %;
 - коэффициент отражения штрихов R_D менее 50 %;
 - отражение символа: для данного коэффициента отражения пробелов приведенное ниже уравнение определяет допустимое максимальное значение коэффициентов отражения штрихов: $\log_{10} R_D \leq 2,6 (\log_{10} R_L) - 0,3$.
- Примечание — В уравнении значения R_D и R_L выражены не в процентах, а в диапазоне от 0 до 1. Пример: $R_L = 0,65$ (65 %) и $R_D = 0,20$ (20 %) не обеспечивают приемлемое отражение символа. Для $R_L = 65$ % и R_D должен быть равен или менее 16,4 %;
- не существует специальных параметров для оценки минимального контраста края, модуляции и дефектов. Функционированию сканера может препятствовать низкий контраст края, низкая модуляция или крупные дефекты.

Приложение G (рекомендуемое)

Руководство по считыванию, печати и применению символики EAN

G.1 Совместимость для автоматического распознавания

Штриховой код EAN может считываться соответствующим образом запрограммированными декодерами штриховых кодов, разработанными для автоматического распознавания их от других символов.

Действительный набор символов декодера должен ограничиваться теми символами, которые предоставляют максимальную надежность считывания в данном применении.

G.2 Системные требования

Различные компоненты, составляющие систему для работы со штриховыми кодами (печатающие устройства, этикетки, устройства считывания и базы данных), должны работать вместе как единая система. Сбой в работе одного из компонентов или несоответствие между ними может поставить под угрозу работу системы в целом.

G.3 Требования к печати

Графическое программное обеспечение, используемое для создания штриховых кодов на печатающих устройствах, основанных на пикселях, должно масштабировать каждый штрих и пробел точно в соответствии с разрешением данного принтера. Для символики EAN количество пикселей, составляющих каждый модуль, должно представлять собой фиксированное и последовательное целочисленное значение. Следовательно, конкретный принтер может печатать только определенный набор увеличений символа.

Для уменьшения или увеличения штрихов и пробелов в знаках символов 1, 2, 7 и 8 (по 5.5.5) изменяют целое число пикселей на конечных границах штрихов/пробелов от темных к светлым или наоборот при условии, что разрешение печатающего устройства достаточно для требуемого выполнения этой функции. Таким же образом для компенсации общего увеличения (или уменьшения) ширины штриха изменяют целое число пикселей на каждой границе между штрихами и пробелами от темного к светлому (или от светлого к темному). Подобные действия не изменяют ни измерения от края одного штриха до соответствующего края следующего штриха, ни общую ширину знака символа. Несоблюдение этих принципов приводит к снижению качества символа и зачастую к невозможности их считывания.

G.4 Пример для программирования

Принципы, изложенные в G.3, можно свести к следующим правилам для цифровых файлов штриховых кодов в векторной графике:

1 Преобразуют желаемое увеличение в размер модуля, выраженный в пикселях и округленный до ближайшего меньшего целого числа, при условии удовлетворения минимальному увеличению символа.

2 Делят целое число пикселей в модуле на 13 и округляют частное до ближайшего целого числа. Полученное значение будет использоваться для уменьшения или увеличения штрихов и пробелов в знаках символов 1, 2, 7 и 8.

3 Определяют число пикселей, соответствующее требуемой компенсации общего увеличения ширины штриха, и округляют его до ближайшего большего целого числа.

4 Полученное в результате значение применяют для определения количества пикселей каждого штриха и пробела в символе.

Окончание приложения G

Пример -

Используя цифровые файлы штриховых кодов в векторной графике с устройством вывода изображений с разрешением 50 точек на мм, создают символ с увеличением 90 % с уменьшением ширины штрихов на 0,11 мм);*

- размер модуля $50 \text{ точек/мм} \cdot 0,9 \cdot 0,330 \text{ мм/модуль} = 14,85$, что округляется до 14 пикселей на модуль. Реальное увеличение оказывается равным 0,8480;

- компенсация 1, 2, 7, 8 составляет $(14 \text{ пикселей/модуль}) / 13 = 1,077$, что округляется до 1 пикселя;

- компенсация ширины штриха составляет $0,11 \text{ мм} \cdot 50 \text{ пикселей/мм} = 5,5$, что округляется до 6 пикселей.

В результате этого процесса получается количество пикселей для штрихов и пробелов во вспомогательных знаках и знаках символов 0, 3, 4, 5, 6 и 9, представленное в таблице G.I.

Таблица G.1 — Коррекция пикселей для четкости изображения и уменьшения ширины штриха

Количество модулей	Количество пикселей для	
	штрихов	пробелов
1	8	20
2	22	34

3	36	48
4	50	62

Для знаков символов 1, 2, 7 и 8 количество пикселей каждого штриха и пробела, приведенное в таблице G.1, изменяется на 1 пиксель в направлении, указанном с помощью знаков «+» или «-» в таблице 7. Например, знак символа 1 в числовом наборе В (по таблице 2) будет иметь количество пикселей, представленное в таблице G.2.

Таблица G.2 — Коррекция пикселей для знака символа 1, числовой набор В

<i>Пробел</i>	<i>Штрих</i>	<i>Пробел</i>	<i>Штрих</i>
19	23	33	23

*) Данное уменьшение ширины штрихов в примере обусловлено технологией печати

Приложение (справочное)

Библиография

- | | |
|---|---|
| [1] СТ РК 6.2-2004 | Система штрихового кодирования продукции. Правила размещения штриховых кодов EAN на потребительских и транспортных упаковках |
| [2] ГОСТ 30640 - 99 (ЕН 796—95) | Автоматическая идентификация, штриховое кодирование. Идентификаторы символов. |
| [3] ГОСТ Р 51294.2-99 | Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Описание формата требований к символическим. |
| [4] ГОСТ 30832-2002 (ИСО/МЭК 15416-2000) | Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Линейные символы штрихового кода. Требования к испытаниям качества печати. |
| [5] ГОСТ Р 51294.10-2002 (ИСО 15394-2000) | Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Общие требования к символам линейного штрихового кода и двумерным символам на этикетках для отгрузки, транспортирования и приемки. |
| [6] ГОСТ 30833-2002 (ИСО/МЭК 15418-99) | Автоматическая идентификация. Идентификаторы применения EAN/UCC (EAN/ЮСiСi) и идентификаторы данных FACT (ФАКТ). Общие положения и порядок ведения. |

- | | | |
|------|---|--|
| [7] | <i>ГОСТ Р ИСО/МЭК 15426-1-2002</i> | <i>Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Верификатор линейных символов штрихового кода. Требования соответствия.</i> |
| [8] | <i>ГОСТ 30819-2002 (ИСО/МЭК 15459.1-99)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Международная уникальная идентификация транспортируемых единиц. Общие положения.</i> |
| [9] | <i>ГОСТ 30820-2002 (ИСО/МЭК 15459.2-99)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Международная уникальная идентификация транспортируемых единиц. Порядок регистрации.</i> |
| [10] | <i>ГОСТ 30742-2001 (ИСО/МЭК 16388-99)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Code 39 (Код 39).</i> |
| [11] | <i>ГОСТ 30743-2001 (ИСО/МЭК 15417-2000)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Code 128 (Код 128).</i> |
| [12] | <i>ГОСТ Р 51294.6-2000 (ИСО/МЭК 16023-2000)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики MaxiCode (Максикод).</i> |
| [13] | <i>ГОСТ Р 51294.9-2002 (ИСО/МЭК 15438-2001)</i> | <i>Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики PDF 417 (ПДФ 417).</i> |
| [14] | <i>СТ РК 994-96</i> | <i>СИБИД. Издания. Международная стандартная нумерация книг. Структура, состав, написание.</i> |
| [15] | <i>ИСО 646—91</i> | <i>Информационная технология — 7-битный кодированный набор знаков ИСО для обмена информацией.</i> |
| [16] | <i>ИСО 1073-2—76</i> | <i>Алфавитно-цифровые наборы знаков для оптического распознавания — Часть 2. Набор знаков OCR- — Формы и размеры для напечатанного изображения.</i> |
| [17] | <i>ИСО/МЭК 15424—2000</i> | <i>Информационная технология — Технологии автоматической идентификации и сбора данных — Идентификаторы носителей данных (включая идентификаторы символов).</i> |

**УДК 003.62: 681.3.04:681.3.006. 354
35.040**

МКС

Ключевые слова: штриховой код, символика, символ, кодирование, спецификация; непрерывные, с двунаправленным декодированием, контролепригодные, с фиксированной и переменной длиной штрихового кода.
