

Мотиви за промяната на БДС 5237-78

1. Защо е нужно да бъде променен БДС 5237-78 "Ред на клавишите в клавиатурата на пишещите и счетоводните машини".

Стандартът БДС 5237-78 обхваща само клавиатурната подредба на пишещите машини. Днес тези машини се ползват все по-рядко. Сега компютрите и GSM апаратите са основните устройства, използвани за писане на български текстове. Имаме парадокса, че днес младите хора пишат повече от преди, а същевременно са много по-неграмотни от своите родители. Една от причините за ширещата се неграмотност е липсата на стандарт за клавиатурни подредби за писане на български език на компютър и GSM апарат. Поради отсъствието на такъв стандарт много от устройствата не са пригодени за писане на български език. Неудобствата понякога са сравнително дребни, като липсата на буквата И ударено или на знака за евро. За съжаление, проблемите стигат често до там, че на българите им се налага да пишат на латиница. Понякога това е единственият начин да се преодолее липсата на клавиатурна подредба за писане на български език.

Това са причините, поради които трябва да се преработи БДС 5237-78 и той вече да включва подредбите за компютри и GSM апарати освен подредбата за пишещи машини. Във връзка с промененото съдържание на стандарта е редно името му да стане "Клавиатурни подредби за писане на български език".

Промененият БДС 5237-78 трябва да включва три части, които да стандартизират съответно клавиатурните подредби за компютри, за GSM апарати и за пишещи машини. Мотивите за включването на тези три части са изложени последователно в точки 2, 3 и 4.

2. Стандартизиране на подредбите на компютърната клавиатура за писане на български език.

2. 1. Защо промененият стандарт трябва да включи подредбите на компютърната клавиатура за писане на български език.

На първо място, нужно е България да приеме държавен стандарт за компютри, в който да има две подредби - БДС и Фонетична. Пишещите машини допускат само една клавиатурна подредба, но при компютъра няма такова ограничение. Фонетичната подредба е направена на базата на транслитерационно съответствие и тя трябва да бъде държавен стандарт също като подредбата БДС, която е направена на базата на подредбата за пишещи машини. Това е нужно, защото подредбата БДС е подходяща само за компютри, на чиито клавиши тя е изписана, а много от клавиатурите не са надписани по БДС. Особено в чужбина е много трудно да се намери такава клавиатура и понякога се налага нефабричното изписване по БДС с тиксо или фулмастер. За подобни случаи е нужно пишещите на български да имат като вариант фонетичната подредба, която не изисква физическото надписване на клавиатурата, тоест може да се мине само със софтуерни промени (т.е. без да се пипа хардуера).

Фонетичната клавиатура има още едно предимство и то е, че е лесна за научаване от хора, владеещи подредбата QWERTY. Това се дължи на факта, че транслитерационно съответствие е лесно за запомняне и единственото нужно за научаването на фонетичната подредба е да се знае къде е латиницата по подредбата QWERTY. Това е причината, поради която повечето хора, пишещи често и на кирилица и на латиница, предпочитат Фонетичната подредба пред БДС. Ако се приеме държавен стандарт, в който влизат тези две клавиатурни подредби, то това ще узакони сегашното положение, защото в момента повече от половината български потребители използват Фонетик, а не БДС. Тази тенденция е още по-силна при младите, които никога не са писали на пишеща машина.

Най-важната причина, поради която трябва да има фонетична подредба в държавния стандарт, е това че това ще ограничи писането на български език с латински букви. Най-честата причина, поради която се пише по този начин, е липсата на нужната клавиатура. Най-често с този проблем се сблъскват българите в чужбина. Те обикновено разполагат с подредбата БДС, но тя не им е изписана върху клавишите и затова е много трудно да я ползват. Част от хората пишат на латиница, дори когато имат подредбата БДС и когато тя е изписана върху клавишите, защото са свикнали с Фонетичната подредба и им е трудно да пишат по БДС.

Освен това приемането на една обмислена фонетична подредба силно ще намали хаоса при писането на латиница, защото всяка буква ще бъде на клавиша на съответната латинска буква, с която се транслитерира. По този начин от една страна хората ще започнат да транслитерират по един и същи начин, когато пишат на латиница, а от друга страна ще пишат много по-рядко на латиница, защото писането на кирилица ще се отличава съвсем малко от писането на латиница. Тоест, изписването на една дума на кирилица във Фонетик ще изисква натискането на почти същата последователност от клавиши, както и на латиница в QWERTY.

Освен добавянето на Фонетичната подредба има и други важни причини, поради които е нужен БДС за клавиатурни подредби на компютърната клавиатура. На първо място това е нуждата от добавянето на символа €. Този символ и сега е много нужен за българите, но се очаква през 2007 година България да стане членка на Европейския Съюз и да приеме еврото като парична единица. Тогава символът € ще бъде още по-важен и нужен.

Друг важен символ, който трябва да се добави е буквата И ударено. Хората решават този проблем при пишещите машини като заместват И ударено с Й, но при съвременните компютри поддържащи Unicode, подобно решение е остаряло.

Други символи, които липсват в клавиатурата на пишещата машина, но е редно да бъдат добавени към компютърната клавиатурата са символите дълго тире и българските двойни кавички.

Има още два клавиша, които са различни при компютрите и при пишещите машини. Не е ясно на кой точно компютърен клавиш отговаря клавишът за кръглите скоби, поради което различни производители тълкуват БДС 5237-78 различно и поставят този клавиш на клавиш 192 или на клавиш 220. Тази неточност трябва да се премахне при новия стандарт. Освен това на цифровата клавиатура на компютъра има клавиш за десетична точка, който трябва да въвежда

десетична запетая. Това не е записано в БДС 5237-78, защото пишещата машина няма такъв клавиш.

2. 2. Какво трябва да включва стандартът за подредби на компютърната клавиатура.

Стандартът трябва да включва две подредби на компютърната клавиатура.

Първата ще бъде подредбата БДС, която ще бъде направена на базата на подредбата за пишещи машини. Тази подредба ще изисква изписването на българските букви върху клавишите на компютъра.

Втората ще бъде Фонетичната подредба, която ще бъде направена на базата на транслитерационно съответствие. Тази подредба няма да изисква изписването ѝ върху клавишите на компютъра, защото буквите ще се търсят при помощта на надписите на латиница и на транслитерационното съответствие.

2. 3. Каква трябва да бъде клавиатурната подредба БДС за компютри.

Подредба БДС ще бъде направена на базата на подредбата за пишещи машини, като разлика ще има само при осем клавиша.

Знаците за долар и евро да се поставят на местата на буквите I и V. Тези букви са важни при пишещите машини, защото с тях се пишат римските цифри (например за месец в датата). При компютрите тези символи са излишни, защото ги има в латиницата и човек може да ги избере, като превключи на латиница. От друга страна римските цифри на пишеща машина се пишат, като се смесва кирилица и латиница. Например вместо латинското X се пише кирилското X. Такова смесване не е препоръчително при компютрите, защото това са различни символи, които макар и да изглеждат еднакви, имат различни кодове. Подобно смесване би довело до проблеми при автоматичното търсене на римската цифра и затова е по-добре буквите I и V да не участват в подредбата БДС и римските цифри да се избират само на латиница.

Буквата И ударено ще си има отделен клавиш и това ще е клавишът 226. Проблемът на този клавиш е, че той отсъства при много от клавиатурите. В такъв случай И ударено ще е на един и същи клавиш с буквата Ъ. Ще използваме това, че тези две букви се ползват предимно като малки. Затова на този клавиш ще отговаря ь (малко), а когато се натисне Shift ще се появява и ударено (малко) вместо Ъ (главно). Ще остане възможността да се ползват тези букви и като главни. Това ще е в режима Caps Lock, защото този режим се ползва за писане на текст с главни букви. В този режим вместо ь и и ударено малки, ще се появяват същите, но главни. Така на този клавиш ще има четири символа.

В режима Caps Lock ще се появява Ъ (главно) на мястото на ы (малко). По този начин ще може да се изписва и главното Ъ. Ще използваме това, че Ъ (главно) се ползва само при писане с главни букви подобно на буквите Ъ и И ударено.

Клавишът 110 ще бъде десетична запетая вместо десетична точка. Такъв клавиш няма в пишещите машини и съответно в БДС 5237-78. От друга страна

тази промяна трябва да се направи, защото в българския език десетичните дробни се пишат с десетична запетая вместо с десетична точка.

Кръглите скоби ще бъдат поставени на клавиша 192. Различни производители тълкуват БДС 5237-78 различно и ги поставят на клавиш 192 или на клавиш 220. Изборът на клавиш 192 е обусловен от това, че този клавиш е много по-удобен от клавиш 220, а кръглите скоби са често използвани символи. Освен това повечето производители на компютърни клавиатури са поставили скобите на клавиш 192, когато са ги надписвали по БДС.

На клавиша 220 ще бъдат поставени българските отваряща и затваряща двойни кавички. Това ще облекчи писането на двойни кавички в български текстове. Някои програми автоматично заместват символа двойна кавичка с отваряща и затваряща двойни кавички. Това не решава проблема, защото българският символ за затваряща двойна кавичка е различен от английския. Затова тези програми поставят английските двойни кавички вместо българските.

На мястото на символа подчертавка ще бъде сложен символът дълго тире. Става дума за символа En Dash, който се използва често в българските текстове. Символът Em Dash (много дълго тире) не е типичен за българския език. Символът подчертавка е важен при пишещите машини, защото там се използва за подчертаване, докато при компютрите той е почти ненужен, но все пак може да бъде избран чрез превключване на латиница.

2. 4. Каква трябва да бъде Фонетичната клавиатурна подредба за компютри.

Фонетичната подредба ще бъде направена на базата на транслитерационно съответствие и изборът на това съответствие ще определи облика на тази подредба.

Много е важно транслитерационното съответствие да бъде едно и също при фонетичната клавиатура за компютър, при фонетичната клавиатура за GSM апарат и при стандарта за обратима транслитерация. Например буквата В се транслитерира с V и би било добре във фонетична подредба да е на клавиша V. Ако има подобно съответствие, то това ще улесни потребителите и ще намали броя на допусканите грешки. Също така ще намали хаоса при писането на латиница.

В момента в България широко се използва една фонетична подредба, която е направена на базата на един руски стандарт КОИ7 (това е стандарт за 7 битова кодова таблица, която използва транслитерационно съответствие, за да разположи главните букви на кирилицата върху малките букви на латиницата). Въпросът е дали да се вземе транслитерационното съответствие на КОИ7 за основа на стандартите за фонетична клавиатура за компютър, GSM апарат и стандарт за обратима транслитерация или то да се промени.

В транслитерационното съответствие на КОИ7 са допуснати няколко сериозни грешки. Например буквата В се транслитерира с W. Вероятно тогавашните руски инженери са чувствали немския език по-близък от английския и затова са използвали W вместо буквата V. Друга грешка е, че буквите Я и Ъ са поставени на Q и X, но това не е добра транслитерация, защото Я може да се

разглежда като комбинацията ЙА и е по-добре да се транслитерира с две букви, а Ъ е незначителна буква в българския и в руския и не е разумно да се транслитерира с Х (в момента в Русия Ъ се транслитерира с апостроф). От друга страна буквите Ч и Ш не са поставени върху букви от латиницата и това води до днешната им транслитерация с 4 и 6, което не е добре, защото в една транслитерационна система не е добре да участват цифри.

Поради горните причини е абсолютно нежелателно да се използва транслитерационното съответствие на КОІ7, макар то да има известна употреба в България и в Русия. Разумното решение е да се направи най-доброто и най-естественото транслитерационно съответствие и то да бъде поставено като основа на трите държавни стандарта - за фонетични подредби за компютърна и GSM клавиатура и за обратима транслитерация.

2. 5. Транслитерационно съответствие.

За транслитерирането на български думи с латински букви е приета следната транслитерационна схема:

а - a	е - e	к - k	п - p	ф - f	щ - sht
б - b	ж - zh	л - l	р - r	х - h	ъ - a
в - v	з - z	м - m	с - s	ц - ts	ь - y
г - g	и - i	н - n	т - t	ч - ch	ю - yu
д - d	й - y	о - o	у - u	ш - sh	я - ya

Тази таблица дава най-добрата звукоподражателната транслитерация, което се доказва от това, че тя е включена в българския правописен речник, който е издание на Института за български език към БАН. Именно този институт има правото да определя правописните норми на българския език, защото това е единствената научна организация в България, която е оторизирана да извършва кодификаторска дейност в областта на съвременния български книжовен език - т.е. да наблюдава съвременното състояние на езика, да формулира книжовните норми и да ги отразява в необходимите справочници.

Горната таблица е въведена през 1995 г. в *Toponymic Guidelines for Antarctica*. По-късно тази таблица е узаконена от постановления на МС 61/02.04.1999 и 10/11.02.2000 и се използва от паспортните служби.

На базата на звукоподражателната транслитерация правим едно транслитерационно съответствие при което 26 от буквите на кирилицата се разполагат върху 26-те букви на латиницата.

При това съответствие предлагаме на всяка буква на кирилица да съответства буква от латиницата, с изключение на двойните (Ю, Я и Щ) и на Ъ. Тези четири букви да се транслитерират като ЙУ, ЙА, ШТ и Й.

Какво ще е съответствието при останалите 26 букви? За 20 е ясно, защото те се кодират по един и същи начин при почти всички транслитерационни съответствия. Остават 6, а именно: Ъ, Ц, Ъ, Ш, Ч, Ж. Предлагаме буквите Ъ, Ц и Ъ да съответстват на J, C и Y, защото звучат сходно, защото така се изписват в

славянските езици, използващи латиница и защото така е в транслитерационното съответствие на КОІ7.

Остава да се намери съответствие на Ш, Ч, Ж. Неизползваните до момента букви от латиницата са w, q, x и предлагаме да се кодират в този ред, заради леката графична прилика.

Така полученото съответствие може да се види в следващата таблица:

a - a	e - e	к - k	п - p	ф - f	щ - няма
б - b	ж - x	л - l	р - r	х - h	ъ - у
в - v	з - z	м - m	с - s	ц - c	ь - няма
г - g	и - i	н - n	т - t	ч - q	ю - няма
д - d	й - j	о - o	у - u	ш - w	я - няма

Като аргумент, че това съответствие е най-доброто, може да се посочи това, че то бе изготвено от екип от учени от Института по математика и информатика към БАН и Института за български език към БАН. Разработката продължи четири години и се мина през три варианта, докато се стигне до този като окончателен и най-добър.

Беше проведена и дискусия на адрес <http://metodii.com>, в която се включиха неколкостотин човека. Бе проведено и обсъждане по информационните медии.

Друг аргумент за избора на това съответствие е неговата съгласуваност с таблицата за звукоподражателна транслитерация. Единствената несъгласуваност е при буквата Й, защото тя се транслитерира в единия случай с Y, а в другия съответства на J. Разликата при Ъ идва от това, че А вече е използвано при транслитерацията на А и че не могат да се сложат буквите А и Ъ на един клавиш, макар да могат да се транслитерират звукоподражателно по един и същи начин. Това че буквите Ж, Ц, Ч и Ш се транслитерират с две букви, а съответстват на една, не е несъгласуваност, защото една буква може да се транслитерира с две но не може да бъде поставена на два клавиша.

2. 6. Други съображения за Фонетичната подредба за компютри.

След като избрахме транслитерационното съответствие вече знаем как се подреждат 26 от буквите при Фонетик. Остава да подредим и останалите 4. Те трябва да бъдат поставени на клавишите, които се ползват сравнително по-рядко, а това са |, ~, { и }. Тези клавиши не са равноправни, защото { и } са удобни клавиши, докато | и ~ са доста неудобни за натискане. Следователно на удобните клавиши е редно да поставим буквите с голяма честота в българския език - Я и Щ, а на неудобните буквите, които се срещат рядко - Ю и Ъ. Статистиката показва, че в българските текстове Я се среща два пъти по-често от Щ и затова тази буква трябва да е на клавиша {, защото той е малко по-удобен от }. Буквата Ъ се среща изключително рядко в българските текстове. Тя се среща 100 пъти по-рядко от Ю, съответно 600 пъти по-рядко от Щ и 1200 пъти по-рядко от Я. Затова Ъ безспорно трябва да се постави на най-неудобния клавиш |. Този клавиш е изключително трудно достъпен от една страна, а от друга неговото място варира при различните

клавиатури, което допълнително затруднява избирането му. Накрая се получи, че Ю трябва да е на клавиша ~. Това е един неудобен клавиш, но значително по-удобен от |. Това отговаря на честотата на буквата Ю, защото тя се среща шест пъти по-рядко от Щ и 12 пъти по-рядко от Я, но 100 пъти по-често от Ъ.

Във фонетичната клавиатура ни е нужно да добавим начин за избирането на буквата И ударено, когато отсъства клавиша 226. Това ще стане по същия начин както в подредбата БДС, т.е. на клавиша на Ъ ще се комбинират буквите Ъ и И ударено.

Във фонетичната клавиатура трябва да добавим и символите €, №, §, дълго тире и отваряща и затваряща българска двойна кавичка. Тези знаци ще бъдат поставени на местата на символите ^, #, &, _, < и >. По този начин подредбата БДС и Фонетик стават равноправни, защото избират едни и същи символи.

Важен въпрос е дали промените на разпространената в момента фонетична подредба няма да създадат проблеми на хората, които вече я ползват, макар че тя все още не е държавен стандарт. Например, голяма част от хората са свикнали да търсят буквата В на клавиша W и няма да искат да променят навиците си. Въпреки това промените са наложителни, защото ще доведат до значително улеснение на потребителите. Що се отнася до потребителите на старата фонетична подредба, то за тях нищо не се променя, защото те могат да продължат да използват старата подредба. Единственото е, че те ще трябва да имат грижата да инсталират кирилизиреща програма, както са правили досега. Наистина тези, които приемат промените, ще са привилегировани, защото ще имат фонетична подредба стандартно в операционната си система. Имаме договорка с фирмата Datecs, че те ще продължат да поддържат старата фонетична подредба и че в новата версия на продукта им Flex Туре ще поддържат и старата и новата фонетична подредба.

3. Стандартизиране на подредбите за GSM клавиатура за писане на български език.

3. 1. Защо промененият стандарт трябва да включи подредбите на GSM клавиатурата за писане на български език.

В момента няма приет БДС за клавиатурни подредби на GSM апарати, поради което писането на SMS съобщения на български е силно затруднено. Вследствие на това, над 90% от SMS съобщенията в България се пишат на български език, но с латински букви. Друга причина, поради която се пишат SMS-и на латиница, е това, че част от старите GSM апарати не поддържат Unicode символи и затова не могат да показват кирилицата. Постепенно старите GSM апарати се изхвърлят от употреба и този проблем отпада. Затова основният проблем за писането на кирилица остава липсата на БДС за клавиатурни подредби на GSM апарати.

Много важно е SMS съобщенията, разменяни между българи, да се пишат на български с кирилица, а не с латиница. Първата причина за това е, че писането с латиница силно затруднява четенето на SMS съобщенията и води до грешки и недоразумения. Втората, още по-важна причина е, че се затруднява писането на

SMS-и поради това, че не може да се използва режима T9. Третата и най-важна причина за това е, че писането на български с латиница намалява грамотността на потребителите на GSM апарати, докато писането на български с кирилица силно ще увеличи грамотността, особено ако при това се използва режима T9.

Писането и четенето на SMS-и на български с латински букви се затруднява и от факта, че няма адекватен стандарт за обратима транслитерация от кирилица на латиница. В момента има два БДС за транслитерация, това са стандартите БДС ISO 9 и БДС 1596-73. Първият е неприложим при писането на SMS-и, защото съдържа диакритични знаци, а вторият се използва рядко, защото не е обратим и защото не е кратък. Поради това писането и четенето на български с латиница е трудно и нежелателно.

Приемането на БДС за клавиатурни подредби на GSM апарати ще позволи да се пишат SMS-и на български с кирилица, което ще улесни потребителите и ще увеличи грамотността в България.

3. 2. Какво трябва да включва стандартът за подредби на GSM клавиатурата.

Стандартът за клавиатурни подредби на GSM апарати трябва да включва две подредби - Фонетична и Азбучна - съответно за случаите, когато на клавишите на GSM апарата не са изписани българските букви и когато са изписани.

Азбучната подредба вече се използва като фирмен стандарт от различни производители на GSM апарати, които предлагат българска клавиатура в своите модели. Тази подредба следва реда на буквите в българската азбука и затова може да се нарече Азбучна. Много хора вече са свикнали с тази подредба и затова тя трябва да се узакони.

Азбучната подредба има един голям недостатък и той е, че изисква изписването на кирилицата върху клавишите на GSM апарата. Това е сериозен проблем, защото преобладаващата част от продаваните в България GSM апарати нямат кирилица, изписана върху клавишите. Това положение не се очаква да се промени, защото клавишите на GSM апаратите са много малки и е трудно да съберат четири букви на латиница, една цифра и още четири букви на кирилица. Освен това новите GSM-и поддържат няколко различни езика със съответните им клавиатури. Поради тази причина не е възможно всичките поддържани клавиатури да бъдат изписани върху клавишите.

Решението на проблема с изписването на кирилицата върху клавишите е фонетичната подредба на клавиатурата. Хубавото на тази подредба е, че тя не се нуждае от изписването ѝ върху клавиатурата, защото при нея буквите на кирилицата се търсят с помощта на буквите на латиницата. Тоест, тя не изисква физическото надписване на клавиатурата и може да се мине само със софтуерни и без хардуерни промени.

Друго предимство на Фонетичната подредба е това, че е лесна за научаване от хора владеещи подредбата на латиницата, а това са потребителите, които в момента пишат SMS-и на латиница. Фонетичната подредба е лесна за тях, защото транслитерационно съответствие е лесно за запомняне и единственото нужно за научаването на фонетичната подредба е да се знае подредбата на латиницата.

Най-важната причина, поради която трябва да има фонетична подредба в държавния стандарт, е това че приемането на една обмислена фонетична подредба силно ще намали хаоса при писането на латиница, защото ще бъде съгласувана с транслитерацията и с фонетичната подредба за компютърна клавиатура. По този начин от една страна хората ще започнат да транслитерират по един и същи начин, когато пишат на латиница, а от друга страна ще пишат много по-рядко на латиница, защото писането на кирилица ще се отличава съвсем малко от писането на латиница. Тоест, изписването на една дума на кирилица във Фонетик ще изисква натискането на почти същата последователност от клавиши, както и при писането на латиница.

3. 3. Каква трябва да бъде Азбучната подредба за GSM апарати.

В момента в България се използват три азбучни подредби за GSM апарати, някой от които си приличат, а други са съществено различни. Освен трите български азбучни подредби се използват още две руски и една украинска. Наличието на толкова много различни азбучни подредби създава хаос и силно затруднява писането на SMS-и на кирилица. Това е причината, поради която една от азбучните подредби трябва да бъде избрана и да бъде направена български държавен стандарт. По този начин фирмите производителки ще знаят коя е стандартната азбучна подредба и вероятно ще се съобразят с нея, като я включат в произвежданите от тях телефони. По този начин ще се намали хаоса и ще е по-лесно на потребителите когато минават от един телефон на друг.

Трите азбучни подредби, използвани в момента в България, са следните:

4-4-4-4-4-4-2
4-4-4-4-4-4-3-3
4-4-4-3-3-4-5-3

Тук с цифри сме отбелязали по колко букви на клавиш съответстват (това е достатъчно, защото редът на буквите се определя от реда им в българската азбука). Тоест 4-4-4-4-4-4-2 означава подредбата:

2: абвг
3: дежз
4: ийкл
5: мноп
6: рсту
7: фхцч
8: шщъь
9: юя

Тази подредба исторически е първата българска подредба за GSM апарати. Тя е разработена от фирмата M-Tel и в момента се използва в телефоните на Motorola. Тя е създадена специално за писане на български език и според нас е

най-подходящата азбучна подредба. Най-голямото ѝ предимство е това, че тя е най-лесната за научаване. При нея имаме по четири букви на всеки клавиш (освен на последния). В известен смисъл не е нужно да се помни колко е броя на буквите върху последния клавиш, защото при азбучната подредба, когато търсим буква върху клавиатурата, се налага да броим, докато стигнем до нея. За да е възможно това броене трябва да знаем по колко букви има на всеки клавиш (освен на последния, защото броенето със сигурност няма да продължи след този клавиш). Тоест, при тази подредба можем да броим винаги до четири.

Другите две азбучни подредби са направени като са махнати руските букви от съответните две руските подредби:

4-4-4-4-4-4-4-4 (NOKIA, Motorola, Sony-Ericsson)

4-4-4-3-3-4-5-5 (LG, Siemens, Samsung)

Подредбата 4-4-4-4-4-3-3 се използва от фирмата NOKIA. Това е най-разпространената азбучна подредба в България и затова нашето първоначално предложение беше тази подредба да стане държавен стандарт, защото много хора са свикнали да я използват. Въпреки че мотивът за разпространението на съответната подредба остава водещ, сега ние предлагаме държавен стандарт да стане не тя, а подредбата 4-4-4-4-4-4-2. Съображението ни е, че разликата между двете подредби е толкова малка, че повечето потребители няма да забележат ако преминат от първата към втората. Единствената буква, която променя клавиша, с който се избира е буквата Ъ, чиято честота в български текстове е едно на 10000 букви (т.е. 0.01%). Следователно, тази буква се избира толкова рядко, че промяната на клавиша, с който се избира е напълно допустима. Промяната ще се отрази и на избирането на буквите Ю и Я, но те няма да променят клавиша си, а само от втора и трета позиция ще минат съответно на първа и втора. Такава промяна би се възприела лесно и бързо. Дори за пишещите при помощта на режима T9 тази промяна ще е невидима, защото тях не ги интересува коя по ред е една буква на даден клавиш, а само кой е клавиша на който е буквата.

Горното показва, че корекцията която предлагаме е незначителна, защото се отразява на избирането само на буквите Ъ, Ю и Я, като при това буквите Ю и Я са засегнати незначително, а буквата Ъ е с толкова малка честота, че нейното положение не е от особена важност.

Третата подредба използвана в момента в България е 4-4-4-3-3-4-5-3. Тази подредба се използва в телефоните на LG. Тя има недостатъка, че е много по-рядко използвана и че е много трудна за научаване. Друг неин недостатък е, че има клавиш, на които съответстват 5 букви, което затруднява изписването на тази подредба върху клавиатурата (азбучната подредба за разлика от фонетичната се нуждае от изписване върху клавиатурата, а тази азбучна подредба се нуждае от това особено много). Единственото преимущество на тази подредба пред предишните две е, че тя има по-малък среден брой натискания на клавиш за буква, което се вижда от следната таблица:

Подредба	Среден брой натискания на клавиш за буква
4-4-4-4-4-4-2	2,209
4-4-4-4-4-4-3-3	2,228
4-4-4-3-3-4-5-3	2,091
фонетична	2,239
4-4-3-2-3-2-5-7	1,868
4-4-4-2-4-4-4-4	2,002
най-икономичната азбучна режим Т9	1,487 малко над 1,0

Тоест, по този показател тази клавиатура е по-добра от предложената от нас с около 6%. Въпреки това, дори и по този показател тази клавиатура не е оптимална, защото най-икономичната (като кликвания) азбучна подредба е подредбата 4-4-3-2-3-2-5-7. Разбира се, тя не е подходяща нито за научаване нито за изписване върху клавиатурата, но ако добавим изискването на клавиш да не съответстват повече от четири букви, то получаваме подредбата 4-4-4-2-4-4-4-4, която също е по-икономична от 4-4-4-3-3-4-5-3.

Критерия за икономичност е важен, но за нас няма да бъде основен, защото при използването на режима Т9 се получава, че средния брой е малко над едно - независимо от подредбата (малко над едно, защото понякога се налагат допълнителни кликвания, за да се избере думата измежду няколко възможни). Много по-важно ще бъде подредбата да е лесна за научаване. Именно за това подредбата е азбучна, за да е лесна за научаване. Ако не е нужно да е лесна за научаване, то няма и да е нужно да е азбучна и тогава може да я направим максимално икономична (с 1,4875 среден брой натискания на клавиш за буква).

Пример за максимално икономична подредба е следната:

авъщ
елбш
идуф
опчй
нкгю
тмжъ
рзц
сях

Тази подредба не е единствена. Другите със същия минимален среден брой на натисканията се получават от нея чрез пермутации в отделните стълбове, тъй че броят на всички решения на задачата е $8!$ на четвърта степен - може би някое от тях да е лесно за запомняне.

Изводът е, че третата от използваните азбучни подредби не е най-подходящата, най-малкото, защото тя е много различна от първите две, които са

значително по-разпространени от нея. Затова изборът е измежду подредбите 4-4-4-4-4-4-2 и 4-4-4-4-4-4-3-3. Ние избираме първата от тях, макар да е по-малко използвана от втората, но както казахме разликата между двете подредби е минимална. Освен това според проведеното от нас социологическо изследване само 3% от SMS-ите в България се пишат на кирилица. Тоест, сравнително малко са хората, които така са свикнали с втората подредба, че да забележат преместването на буквата Ъ.

Има още един критерии, по който трябва да сравним първите две азбучни подредби. Подредбата 4-4-4-4-4-4-3-3 е направена от NOKIA, чрез модификация на 4-4-4-4-4-4-2, която е стандарта на M-Tel. Целта на модификацията е ясна, така клавиатурата е по-близо до руската (на NOKIA) и по този начин могат да се продават в България телефони надписани за Русия (което се и прави в момента). По принцип не е добре да се използват руски клавиатури за писане на български език, защото има две излишни букви, които объркват пишещия. Въпреки всичко, такива клавиатури се използват и трябва да видим коя от двете подредби по-малко обърква потребителя в този случай.

Руската подредба 4-4-4-4-4-4-4 има на клавишите 8 и 9 съответно буквите ШЩЪЫ и БЭЮЯ. Буквата Ъ не пречи особено и при двете разглеждани български подредби, защото е последна на клавиш. Не така стои въпросът с буквата Э, която съществено обърква броенето в подредбата 4-4-4-4-4-4-3-3, защото там, за да се въведе Я, трябва да се кликне веднъж за Ъ, да не се клика за Э (защото я няма, нищо че е изписана) и още два пъти за Ю и Я. Много по-лесно за потребителите ще е да запомнят, че на последния клавиш са само Ю и Я. Тоест, по-лесно ще им е да игнорират Ъ и Э, отколкото само Э. При изписани руски букви клавиатурата 4-4-4-4-4-4-4-2 може да създаде проблеми при избирането на буквата Ъ, защото тя ще е изписана на клавиш 9, а реално ще се намира на клавиш 8 на мястото на Ъ. Въпреки това смятаме, че това няма да е съществен проблем поради малката честота на буквата Ъ и поради графичната ѝ прилика с буквата Ъ.

Изводът е, че и по този критерий подредбата 4-4-4-4-4-4-2 е по-добра и затова тя е подходяща за включване в държавния стандарт.

3. 4. Каква трябва да бъде Фонетичната клавиатурна подредба за GSM апарати.

Фонетичната подредба ще бъде направена на базата на транслитерационно съответствие и изборът на това съответствие ще определи облика на тази подредба.

Много е важно транслитерационното съответствие да бъде едно и също при фонетичната клавиатура за компютър, при фонетичната клавиатура за GSM апарат и при стандарта за обратима транслитерация. Например буквата В се транслитерира с V и би било добре във фонетична подредба да е на клавиша V. Ако има подобно съответствие, то това ще улесни потребителите и ще намали броя на допусканите грешки. Също така ще намали хаоса при писането на латиница.

Единствените четири букви, чието място не се определя от транслитерационното съответствие са Ю, Я, Щ и Ъ. Те ще се поставят като четвърта буква на клавиши, на които има само три букви. Ако приемем, че Ю и Я са съответно ЙУ и ЙА, то е естествено Ю да отиде на клавиша, на който е У, а Я да отиде на клавиша на който е А. Като вземем предвид, че Ъ се чете и транслитерира като Й, то е естествено Ъ да отиде на клавиша, на който е Й. За Щ остават три възможности. Избираме варианта клавиша на Щ да е над клавиша на Ш, като най-естествен.

За да определим Фонетичната подредба, остана да направим най-доброто и най-естественото транслитерационно съответствие и да го поставим като основа на двете фонетични подредби за компютърна и GSM клавиатура и за основа на обратимата транслитерация (виж точка 2. 5.).

4. Стандартизиране на подредбата за пишещи машини за писане на български език.

Тази подредба вече е установена от БДС 5237-78 и много хора вече са свикнали да я използват. По БДС 5237-78 са направени работещите в България пишещи машини. Поради тези причини, промени в тази подредба са практически невъзможни. Освен това подобни промени не са и нужни, защото тази подредба е много добра и по мнението на специалисти това е една от най-добрите подредби за пишещи машини в световен мащаб. Поради тези причини тази подредба трябва да се запази и да остане във вида, в който се използва в момента, без никакви промени.