[Частотный анализ 2](#_Toc506464908)

[Задание 3](#_Toc506464909)

[Приложение 1 4](#_Toc506464910)

[Варианты 7](#_Toc506464911)

[1 7](#_Toc506464912)

[2 7](#_Toc506464913)

[3 7](#_Toc506464914)

[4 7](#_Toc506464915)

[5 7](#_Toc506464916)

[6 7](#_Toc506464917)

[7 7](#_Toc506464918)

[8 8](#_Toc506464919)

[9 8](#_Toc506464920)

[10 8](#_Toc506464921)

[11 8](#_Toc506464922)

[12 8](#_Toc506464923)

[13 8](#_Toc506464924)

[14 9](#_Toc506464925)

[15 9](#_Toc506464926)

[16 9](#_Toc506464927)

[17 9](#_Toc506464928)

[18 9](#_Toc506464929)

[19 9](#_Toc506464930)

[20 10](#_Toc506464931)

[21 10](#_Toc506464932)

[22 10](#_Toc506464933)

[23 10](#_Toc506464934)

[24 10](#_Toc506464935)

# Частотный анализ

Все естественные языки имеют характерное частотное распределение символов. Например, буква “О” \_ встречается в русском языке чаще других, а буква “Ф” \_ самая редкая (см. Таблицу 1).

Моноалфавитные подстановки обладают важным свойством: они не нарушают частот появления символов, характерных для данного языка. Это позволяет криптоаналитику легко получить открытый текст при помощи частотного анализа. Для этого нужно сопоставить частоты появления символов шифра с вероятностями появления букв используемого алфавита ( в данном случае русского ). После этого наиболее частые символы криптограммы заменяются на наиболее вероятные символы алфавита, остальные замены производятся на основе вероятных слов и знания синтаксических правил используемого языка.

              Таблица 1. Вероятности встречаемости букв русского языка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Символ | вер\_ть | символ | вер\_ть | символ | вер\_ть |
| Пробел | 0.175 | К | 0.028 | Ч | 0.012 |
| О | 0.089 | М | 0.026 | Й | 0.010 |
| Е | 0.072 | Д | 0.025 | Х | 0.009 |
| А | 0.062 | П | 0.023 | Ж | 0.007 |
| И | 0.062 | У | 0.021 | Ю | 0.006 |
| Н | 0.053 | Я | 0.018 | Ш | 0.006 |
| Т | 0.053 | Ы | 0.016 | Ц | 0.004 |
| С | 0.045 | З | 0.016 | Щ | 0.003 |
| Р | 0.040 | Ь | 0.014 | Э | 0.003 |
| В | 0.038 | Б | 0.014 | Ф | 0.002 |
| Л | 0.035 | Г | 0.013 |  |  |

# Задание

Используя частотный анализ, дешифровать криптограмму, зашифрованную методом моноалфавитных подстановок. Напишите отчет о проделанной работе. В отчете необходимо представить: номер варианта, расшифрованный исходный текст, ключ (в данном случае ключом является таблица замен), краткий протокол криптоанализа (см. Приложение 1)

# Приложение 1

Пример дешифрации криптограммы, зашифрованной моноалфавитной подстановкой

Текст криптограммы:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙАШЩАСЩЖ

---------------------------------------------------------------------

ЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

------------------------------

В таблице 1.1 находятся результаты статистического анализа данной криптограммы. Сюда включены значения частот букв русского языка, а также частоты встречаемости символов для данной криптограммы.

Таблица 1.1

СТАТИСТИКА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Криптограмма | | Русский язык | |
| Символ | Частота | Буква | Вероятность |
| А | 0.121 | Пробел | 0.175 |
| Щ | 0.111 | о | 0.090 |
| С | 0.101 | е | 0.072 |
| Й | 0.091 | а | 0.062 |
| Н | 0.081 | и | 0.062 |
| Ш | 0.081 | н | 0.053 |
| Т | 0.071 | т | 0.053 |
| Б | 0.051 | с | 0.045 |
| Р | 0.040 | р | 0.040 |
| Д | 0.040 | в | 0.038 |
| Ж | 0.040 | л | 0.035 |
| и т.д. | | и т.д. | |

Исходя из полученной статистики, сделаем первые замены: “А”-“ ”, “Щ”-“О”.

Реакция программы:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙА

-О-----О--- ----------- -- ---- ------------О-О ------- ------

ШЩАСЩЖЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

-О -О---О ---- О- -О----О--О -------

Обратим внимание на 8-ое и 12-ое слова: “ШЩ” и “ЩШ”. Т.к. мы предположили, что “Щ” заменяет “О” в открытом тексте, то буква “Ш” может быть только буквой “Н” или буквой “Т”. Попробуем сделать замену “Ш”-“Н”.

Можно предположить, что 5-ое слово - оканчивается на “ОГО” и является, стало быть, прилагательным или причастием.

Замена “М”-“Г”.

Слово, следующее за прилагательным или причастием, скорее всего является существительным и оканчивается на “А”. Отсюда следует замена “Й”-“А”.

Теперь имеем следующую картину:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙА

-О---АНО--- ----------- НА -А-- --А---------ОГО АНА---А -----А

ШЩАСЩЖЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

НО -О---О ---- ОН -О--А-О-НО ---НН--

Четвертым словом является предлог “НА”, поэтому следующее слово оканчивается, скорее всего, на букву “Е”.

Заменяем “Б”-“Е”.

Шестое слово имеет вид “АНА---А”. Это очень похоже на слово “АНАЛИЗА”. Заменим “Ж”-“Л”, “Т”-“И”, “Л”-“З”.

Реакция программы:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙА

-О---АНО--И -Е-И------- НА -АЗЕ --А-И--И-Е--ОГО АНАЛИЗА -Е---А

ШЩАСЩЖЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

НО -ОЛ--О Е-ЛИ ОН -О--А-О-НО -ЛИНН--

Словосочетание “НА -АЗЕ” означает, видимо, слова “НА БАЗЕ”, слово “Е-ЛИ” является словом “ЕСЛИ”, а последнее слово криптограммы “-ЛИНН--” похоже на слово “ДЛИННЫЙ”. Сделаем соответствующие замены: “Ь”-“Б”, “Н”-“С”, “Р”-“Д”, “И”-“Ы”, “Г”-“Й”.

Реакция программы:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙА

-ОДС-АНО--И ДЕ-И-----С- НА БАЗЕ С-А-ИС-И-ЕС-ОГО АНАЛИЗА -Е-С-А

ШЩАСЩЖЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

НО -ОЛ--О ЕСЛИ ОН ДОС-А-О-НО ДЛИННЫЙ

Слово “С-А-ИС-И-ЕС-ОГО” (АНАЛИЗА) похоже на слово “СТАТИСТИЧЕСКОГО”. Замены: “С”-“Т”, “О”-“Ч”, “Д”-“К”.

Реакция программы:

КЩРНСЙШЩХДТАРБУТЦПФЮСНЫАШЙАЬЙЛБАНСЙСТНСТОБНДЩМЩАЙШЙЖТЛЙАСБДНСЙА

-ОДСТАНО-КИ ДЕ-И----ТС- НА БАЗЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА

ШЩАСЩЖЕДЩАБНЖТАЩШАРЩНСЙСЩОШЩАРЖТШШИГ

НО ТОЛ-КО ЕСЛИ ОН ДОСТАТОЧНО ДЛИННЫЙ

Последующие замены не вызывают затруднений.

Исходный текст:

ПОДСТАНОВКИ ДЕШИФРУЮТСЯ НА БАЗЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА НО ТОЛЬКО ЕСЛИ ОН ДОСТАТОЧНО ДЛИННЫЙ

Ключ (таблица замен):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормативный  Алфавит ( M ) | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П |
| Алфавит  Шифрования(E) | Й | Ь | Х | М | Р | Б | - | Л | Т | Г | Д | Ж | - | Ш | Щ | К |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормативный  Алфавит (M) | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | “\_“ |
| Алфавит  Шифрования (E) | П | Н | С | Ф | Ц | - | - | О | У | - | И | Е | - | Ю | Ы | А |

Прочерки в таблице соответствуют буквам, ни разу не встретившимся в исходном тексте криптограммы.

# Варианты

## 1

ЫЛЖФСХХНЙМЕЙФЙЭТДСМДСХАЫЛЦХЖМЫЕЭЫДЖЧРСЙЫЬМДМФЙДЙМБНАТЬЗЙТСМЦ

ЯЙХОМКСБЦЕСЫХЦМБМЬФДСШМТЭЯЖШМЫЦТХ ЖМЫБЙФДЖЧРЖЬМФЙДЖМЭЫЙЬХХЖЬ

МЫДЦТОВЬРСУСМТЦЗДЖУСМЦДЖГУТЙХХЖЬМТЙЫЦУМЗЦФЦАЖМСВЬРХНЙМБСТТНМ

ХЖМЗФЭАЦУМИЙФЙАЭМАЖФФСЫМБМЫБЦЙГМДФЖЫХЦГМЫМЦФЖХКЙБНУМЮЭЮЖГДЙМ

ЕФЙЗЫЛЖБТЬТСМЫЦИЦГМЬФДЭЧМДЖФЛСХЭ

## 2

ЕСЙЮЯУФРЛХСЧВСХ ЬФРТСЖБРЧРУЭРХФЯФВЩБВЬЖУРСП БЖУРМХСЖБТ ЬЖУРП

БЖУ БЖУРУРЧВХФЙЮЩБВЬЖУРПХЬЯБЖУР БЛСЖУ БГВРЗХФЖФ БРТЙУ ЬЭРЩК

ЙСПРУРПБЖАСЙСЗРЯУВЬЭРИФЖЩКМСЖРИУЙФВСЗРУРАБЖЬЧЙСЗБВЬЭРПЙЫВЗРЙ

ГТУРПСВСХЬФРЗСАЗФЙУРНВУРТСЖБРКЖФЙУРЧВХСУВЮ

## 3

ХБЮЖХЛЖЮЩЫБХЛЖДЛЖЗХПНЫЯЛЖЫЖЗПДЯЛГХЛЦЫПЫШИЛЮЛВХФБХЖСЛЩЫБХЗСЛЫ

ЯЛЦРБДЛЖДЧЫПНЫГГДЛГЫМЫШДЛХЛЖЮЩЫЗСЛЦЫЭЛЩЫБХЛЖХВЮЛЭГХЫЗЫЛЩЫБДЛ

ГЫБЫШАДЫЛПХЭЛЩПИШДЯЛДГХЛЕПХЧЩХЛЖИГИБХЛГДЖЛЧЛАГЮШИЛАДЗДПИУЛЖЫ

ЖЗПХЛМЮЗХБХЛГДЛЗХВЛГЫЛДАХЭХБДЖСЛГЮЛАХПЗЮГДАЛГЮЛЖЗЮНАДЧ

## 4

ЩДГЕФШСЫЙЯСКХЖЩЯСЛДЕГЬЮЬЯЬКСЛДЕГЬЫЬЕЬАСФСЬЫЯТАТЯС ЬСКЯЬЮТХСК

ЬЮЕДХДГГФВЬЮСЬЫТУЭДЯОГЬПСЮГДИГЬКЭОРСГТЕУАСДЩЬСЫЙЯСГТСЕДАВЬКЭ

ОСЫЬЩТЭСТЭЯТКГЙПСМДЯДГЙПСВТЦЭТГСКСЫДЯЙХФС ЕЬЕДМУХФСЫДЕДЭСКСЫ

ДЯЙХС ДЕЬХСЫЯФКЭТЮИФПСБДХЛЖЩЬХСФСТЯХТМТХФСИ ТЩТСЕТЫЬЭЙСЫДГЮД

ГЖЭЬ

## 5

ЫПВЮДЕХЧГДЗУЧРТПЧУЬЫГФДЧЭЫГДНГЙЧГДРДНГЖРСЙГФДНУЩЧФДПБЖГЧГБЮД

ЫГУОРЫУДБПДНЗУНОГЩРДТГНГЧПБЮДВЖПДЬПТГДЩХДУУДОУЖРДБЬГЧРДНЗУНО

ХДЗДЖРЙРЫУДРДЕУНЩПЧЗРРДЛГНКПЗГЛРЗГЧРДБДЫУМДПДТГТРСДЖПДЗУЧРТР

СДЖГАЫГСДРСДКПЧПБДЕХЧДБЧРЙТПЩДЫРНПТДРДКЧЭЕПТДВЖПЕХДЩХДЧМОРДЩ

ПКЧРДЭЧПЗРЖЮДУКПДЫГЙРЩДОУЖБТРЩДЭСПЩ

## 6

ПЙХБГХЫХЮХЭМНХБЙЩЦЮЩПНЕЗБНЙЦСЙЙГПЗБГЮНБЬХГКЮХБПХЦЗБГЩДСБМЗРЗ

ТБЛКШНБЛЗМЗШВМКДНБЫЮХТДХГЗДНБЫЩПЙХТМХПМЩАЩБЩЛН ЩТЗБЖБЬЗЙГЩБЙ

ЫЮЗЭНПЗУБЙХЛЖБТХИЙГПНГХШВМЩБШНБЦЮЗЙНПКБЙГЗЮНММКХБЙСЫЩПКХБГЗЮ

ХШЦНБЦЩГЩЮКХБДКБГЗЦБПКЙЩЦЩБФХМНДБНШНБГЩШВЦЩБЩЮХЩШБТЮХПМЩЙГНБ

ЫЮНТЗХГБНДБЫЮХШХЙГВБПБМЗЭН БАШЗРЗ

## 7

ИЬЭЛЬЕТЦЫЭГМВЬЫГТЫЖЦЭЗЦЫЭГВЭИЖЫЭГКГВКЧЫЭГЦЫГЯГЯЫРЩМЧЭГЗМЯТВЯ

МЭВТБГЦЕЬЕТВЕФОЭЭГЯЫЖЦЭЦКЭГЛЫЬЫЖЙГКЫЕЦЦГТВЫКВГЯГЩЕЦЛЬЕЮВГЧЫЖ

ЖЭГКГЯЭТЙГЩЭЦЙГЦЕЛЕЦМЦЭГНЫЬЫЩЫЛГЫНЖЕАЕЖТБГПЬБ ЕЦКЭСГЫЬМХКБГК

ГТВМЛЫСГЛЫИУВГИЫГСЫТВЫЯЫДГЛЬКЛЫСГЛЫСЕЦЩКЬЫЯГИЬЫЛЖБВКБСКГКГНЬ

МПУСКГАМВЛЕСКГПЫЬЫЩЕВУЧГЖМЗЦКЛЫЯ

## 8

СМФВЦОКЮОПНЭЛЭЯАВЛПИВЛВШДЙПДЕРУЯЭПРЮВОЦЦЭОПФТЮЭФСПСПЧВКАТФСП

ФВКОФСПДИЛЭМДЙЭКЭПЯЛРАТВПДИЛТЙТПЯПЦСФПЕДЗЮАРЕЭКСПЕЛОФТВПЙКЭЧ

ЦТВПЖЭБСПВКВЩПСНПЙВЛУСЦТПЛЭМЗВКОКСЮХПЮСЦВЩПБВКХЫПЛРЖВЩПЛЭЮУС

ЛОКЮОПЦЭЛЭЮАЭКДПВШДПАВЖВЦСВПУСЛСЦЭПРЙВКСЖСЙЭКЭЮХПЕЛСМЛЭЖЦТЩП

ИКВЮЯПФВКЯДШДПЕВЮЖЭЦДШДПЗЦЭПРШЭЮЭК

## 9

АМЩПЭИЭКСАЩСЮКЩЭТОСАЭМЭОПВОСТБМРБМУИБСАЩАБПБСКСФМОРЩЕСАЭМЭЮЭ

ВБКЛУЕСАЭМКШЕСАЩФСАМНТШТСОРПЩТСЫИЩИСЯБАПБИБГГШЕСВМУКЩЕСФПУГГ

ШЕСАЭМЭОПЩВСЮСАЩВЩЮУКЛЭЕЮНСФКЭМЖХСГЭЦИЭПБКВУСРФЭСВМОЬВБТУСАМ

ЩФБХИСВЭМЩЮУГСЩГБСАЭМЭМЭЯБПБСКСЩФГЩСТРГЩКЭГУЭСТБМРБМУИБСЮЬБП

БСЙЭИВОСАЩПЭИЭПБСКРПНФШКБНЮЖСКСКШКЭЮВУ

## 10

ЕГЙЙЧЫШШКЧЯЬДНЧРДЯЙНЭРДЮКЯШЧЯДФЧЦНЯБЭШЫНДЫЯЭЯФШЭПДЩЯЛБЧ ГНРЧШДЫЩЯЙНЭРОЯДАЛЧЙНШКЩЯЬДНЧРЫФЯУЧЕЧЛЧШОЯДРДЯПЭЕЭУМЭЛЯШГБЕДФЧЕЯЭЗЯЭЬДУГШДДЯБЭ НЭЛЭПЭЯУШЫЯЛЭЯЛНЭЕШДМЯДЯБЫНШДЮСЯБЭРМЭЛГЫЯШГВГЯМГШЮЧРЫЕДЫЯЗКЛГРГЯБЭРШГЯШГЕЭУСЯМНЭЯЬУГРЯУЧШЧПЯМНЭЯБДЙОФГЯМНЭЯПГАЧН

## 11

ЩАРДЕАЭЦЩМЧРВНЦЛДСХ ГДЦОДЗПЖДЦОЦУЩМСПРЩФЦЛЧАЩОЩЧЦОДЗЧРВЧЦДЦТЦЩЙЖПКЭОДТМВЦМЛЩСЗЧЖЦРДЦГПБХЯПЧЦБЧРГПЦЙДСН ГДЦХЦЩГРДЦЯПСДЖЦБЗПАОЩЗРЭФЦГДЖЧРАДЗВЦЧЕЧУЩАРЩЦПЛЦБЩЖХЯДЧЛЭФЦИСДЦГРПУДЦПЛЧЖДЦОМЧУАДЦМПЖВРЩЧЦРДЦРЧУЩЦОЖПТРПЧЦРПГЩУАДЦРЧЦБЧЗЧЯПСЭОДЖЦЩРЦЧЧЦЙЧКЦЩМЩЙЧРРЩУЩЦХЯДМСПТ

## 12

ЙФЧЗРДХВЭРЖРЖЕДМВДПЭЫДХВУЕЙШЯПЖЕДМЖДПВЭ ВРДЕВТЖШЗДКЫЬЖЕЗДШЩНЬМВДПЫ ЫЩДФЫЬШНД ЫФДЮЖЭДВ ДЮЖЭНДЭ ЖМВПЗЕЭЙДЭЗЕЦМЫЫДВКЕЖЮРВДВКЩЖ ЗЕВЭЦДПДКЫЕНСД НЮНДРВ ВЩЖЙД ЙЬЫЕВДХВШЯФЖЕЖЭЦДЩВЭЕЖДЗДХВЭ ЫХЫММВДВКЕЫУЖЕЖДМЫКВДХВТЫЕДФЫЕРЗЛДЭМЫУДЗДПШЩНУДХВПЖЕЗЕДОЕВХЦЙФЗДПЫ ЫЩДГЖПЯЕДЭШЫЕЖЕЖЭЦДФЫ ЫЕЦ

## 13

АЧНГЧЕИХБЭТЛШЩИРЫПЭТЩТБЗИЧГБЭТАЧЕЧДЩЮТАЧТЩЕИЧГЩЩТКЧЕЛШГРУНР ЩЮТЩТАЧЫЩИЩХРТХБУРИЕПТШИЧТЭЩГТЕГБЗ ЩИРЫЖ ЧТГБЦЛЭР ТЧ ЩТНЛЭБМИТШИЧТЫМНЩТЕЗЧДЧН ЧТЗВДЩГБМИТЕЗЧЩСТАГРНЕИБЗЩИРЫРЮТЩЦТИРСТХТХЧЭЛТАЩИБМИТЧЕЧДЧРТНЧЗРГЩРТЧ ЩТАЧЫБКБМИТШИЧТЕБЭВРТЛЭ ВРТЕБЭВРТНРЫЖ ВРТЩЦТЙИЩСТЩЦДГБ ВСТЕИБ ЧЗПИЕПТЭЩ ЩЕИГБЭЩ

## 14

УИРГЯОЕШЭИРОЦРУИРЫЩЭЧОРЩЭМЕГЧЭЮРЙЖЗЩТУЕЭИЙЮУЦЫРЩЭРЯВИУЦЫРАУЧСРЬЩМИФЭМЯЖПЧЫРЩРГИЙЩМЩШРЧРЕГОЧУЧФЭ ЕЭЧМУЩШРНЧТУЧРЬЯФЭЮРВЧЭЕЖЭРИФЙЧРМЩФЬ ЧОЯЭРЧЫРАЕАРВЧФЭЦШРМЦОЦФИЙРМРЩГУЩОР ЛГЯРФР ЩОЕУЕОЧРЫЕССЕ ГЕРЧРЯДЙЙФЕРФЩВЧУИУЧЛОЧРЩРАЩФОЩФИРЧРЩРЬИПИ УЩОРВИЙЩМИАИРАУЧСЧРДЭЧРУЧАЩОЯРУИРЬЩМ ИГЛЭ

## 15

УНЮЧНДХЧБВШЛСНЙЛВЛВУМЮЛЭМЭЛВЦВНЮНС ЭЭНЮЙМВЙЛЧВШЛЮЙКЬМЦЛ ЙЮКВЦНВЦШ Ж ЭМВКЮЭНВЩЙНВНСХ ЖВ ВЭМЧЛЧВМДМВУНЩЙМВЭМЧЛЧВЭ ВЮЦКЕЛЭВЮВЩМЮДНЖВЦПУНДЭКРИМОВ ВДРЯ ТВЧНЬЯЛВЯ ДЛЙХВЭ Щ ЬНВЮНЦЮ ЖВЭ ВНСКЕЛЙ ДХЭНВД ЭМЙХЮКВЯ ДНВЙ ЖВЦЛАЭ ВМВЮДНАЭ ВЩ ЖВСНДХГ ВЦШ Ж ЭМВЭЛВЭ ЬНВНЙУБИ ЭН

## 16

ЧТПЖШЯНИВШЯДЧТЛЬШЯРВЮФТЯДЯ ЫЬЮЯЛГЫЭТВТЯЬТНШЖЯФТПОЖЯЗШЧЫЯЖТЖШЫЯЛХТЛЗГЫЯХЗШЯДЯ ЫЬЮЯЬЫЯНИВШЯЛЯЛШНШКЯУШЬЗОЖТЯЛД ЖОЯФШАЯ ШО ЯЛЗДВШ ЯЙЛЫЯЙПЫ ЮЯЖЗШЯЗШЯФОЬТВЯЙШУ ШЧЬШЯЮЯЛТ ТЯОЯЫЛВОЯНИЯ ЬЫЯФПОРВШЛГЯЫМЫЯОЯШЯУШЬЗОЖЫЯАД ТЗГЯЮЯНИЯЛШЙЛЫ ЯЛФЮЗОВТ

## 17

ОСНЭЖЗВЩЙХЖКЛВЭНВТНЧЬВХЖХВРНДЙ ЛЕВПЭЛСЬЭРЛХВХЖАСЗЗВЛВНРЭСЬТЮТЖЗЦШВЗВЭЮРЖСЖЦШВЙОТЖРЛРШЦЗВФЖВХЩЖЕВМЖЦЦЬЕДЖВТВПРНРВКНКЬДРВЗВЙЦСЮАЖСЖВЭСЬЦХВИРНВРНВЦВАЙКНКВЙЭЖСНВТВТНЧЙВЗВНУСЗДЙСЖЦШВЛВНЦРНСМЬДЬСЖВТЬСЛХНСЬЭДЮКВХЩНСЬКВХНВКДЬВЦРЩЬКЛРЬСШДНВЭСЮСВХЖХНЕВРНВРЛЭВТВМЬСНКВХНЦРБКЬ

## 18

ОЧЙЖЙЧМЦВГЦТГЧАВМИЖДЧЛЕЖЛЙОЭЛСЧКЮПЮИЧЦОФЧОЧЛВЙЯРЭЛСЧОМЧНЙВЕВ

ЧАВМИЖДРЧКПВМПРЗЦТГЧЕПРУИРЦОЦЧКПЮЛЙПРЦЦВЕВЧАОИРЧЦРЧФРЭЮЦЩЯВГ

ЧЕВЭВАЯЮЧУВЯЮГЛЯОГЧЯРПЙЖМОЯЧЯЭЮЙЗРЙТГЧЯЖПЕЖМТГЧАВМИЖБЦТГЧУЮЧ

КОИУРЗВЯЧЕПРУИРЦОЦЧПВЛЙВФЧАЧЛРУЮЦЩЧЦВЧАЧКЭЮЗРДЧЖМВЯЧДЖИЧЦЮОФ

ВАЮПЦВЧОЧЫОМОВЦВФОСЧКПВБЖЧМРФЮЙОЙЩЧЕЭЖФЭОАРС

## 19

ЗЩОМЧЙШЧЧЯЛФЕАИГЙМФМЧЩЙШСЩЮФИЗЩЫАЩЙФЗЩМБЩУЙЖЧЗНЩЫЙЯЭЗЙСЛЧАЕШЩБИАЙШЙМЛХОХЙЫФЬАПЙЯФЛЭЬЩЫГЙЧЫЙСЩЛШЭУЙСЩЛЩЖЙЫАДАЙЦШАЗБЦЙДЛФЮЫЭДЙАЙЛФЕЧЮФЛЧШФЫЫЭДЙСЩЛШЭУЙОЧШЧЛАЗЙАДЙЧЯЙХИЛФЮЩЫЫЭПЙЛФЖЧБИЦПЙАЙЧЯЙХШЦЖЬЩУЙБШЧЩУЙТЫЧБИАЙБШЩЛПЙИЧОЧЙЫЧБАЗЙЧЫЙЮЩЛЫЧЩЙМЧЗГ ЧЙБЙАЕЧЯЛФНЩЫАЩДЙДЩЛИШЧУЙОЧЗЧШЭ

## 20

ЙУЭОГ ВОРУГЖУГТБ ЦБЩЬГВГЙБРБЦЧЬГЭОЫЧГБШРУЩБТГЩУЙУРБ ЮГБСВЫУРВГ БРЖАУГЩУЩГАУЭЬЫТБЭАЧГБСВЫУДЦГКБ ПЫУЭОГО ЖБЬГЖЬШБГПЦЭЬЖЖООГ ТЬСЬ ЦЮГЭБ УГТЬЦЬЭБЩГВГХЬЖВЬГХЦВЯЬЩГЖУХБРЖОРВГ ЬЭЫАЬГРВЙЧГЛРУЫЬЖЯЬ ЩБФГТЬ ЬРБ ЦВДГШБО ЮГЩУЩБФГЖВШПЫЮГЙЖУЩБЛБФГТ ЦЭЬЯВГБЖУГЩУЙУРБ ЮГЖЬГИРУГУГРЬЦЬРУ

## 21

ОЭПЫЩЭАО Й ЛФАКДФШАЯЭБ Ц ПЬПЭГВАИЭГЮВАЛФГФХАОФОФПЯПЭАЦАГЮФЙФДЫАФЩЙЭЯЫЖАФЮЦ ЙГЮЬ АГАЬДЮ Й ГФКАДЭЩПМЛЭПЭАЖАЯЭАОЙФЬГУФЛЖТЬКАЬАЦЛЙЫРАХАГЦФ КЫАЫЕЭГЫАЫЦЬЛ ПЭАХЭХАЬЯАФЮЦ ЙГЮЬЖАОФЛДЬКЭ ЮГЖАОФЛГЮЭЦХЭАЭАДЭАД ШАЬПЬАФИ ДВАЩФПВБФШАОЫП К ЮАЬПЬАФИ ДВАКЭП ДВХЭЖАОЫБХЭ

## 22

ЫСОЯРЭМРОМЗЭСОРИФШДОЙСЭБШДОЛШСОХСЩЗТЭСОШЩРЭМФФОКФИОУЗЕФШЯЮОЫ

ЩБЯФЭЗЮОБОЫСЭЫЩПХБЖЗЮОСЭМСНОЩРУСНОСЬЮТЗШФАДМСОЭФЩЕЗЯДОТЗОКШС

ОМБЬРЭДОЮОЯСЖФЩ БАЗОИМСЕФЯШЖСОМФЫЩФЭРЯИСШЩФММПЙОЭФНЯШЖБНОЩЗТ

ЬБАЗОЯШЗУЗМОЖПЖЗАБАЗОЯФЬФОМЗОМСХБОЗЩХФМШБМЯУБНОХРАЮ ОБТОУСМЯ

ФЩЖМСНОЬЗМУБОБОСЬАБАЗЯДОЗМЗМЗЯСЖПИОУСИЫСШСИ

## 23

ЩЛСЦСИЙФРТЛФВЖЧАЛОЦАРИГСМСЗЕЛЙЩАКУАЛУЛЙВНАЧДАЛБУЧУФУЛЩДОАЫАЧ

ДАЛЧСЛКАГАХЧДЖЛГУЙЕСЖЛФЦВЮГДАЛГАОАНФУЛЩСЦАЧСЬЛБСЙРГЭЛЦСХЧДАЛ

ИГЗМСЛУХЛУХРИУГВЗПАТЛВЛОРИАЦАКЭЬЛЦДИДЛГЗИРЩЭЗЛОРГЭХВЗЕЙЬЛЦСХ

ГУЫЧДАЛИГЗМСЛУХЛИСЦСЧУЧДЛУЛЙГСМРЙЕУЛХСЙСЖСЦАЧЧДАЛБЦВФЕДЛЖСГЩ

СЛНАЦИАЕДЛЯАМРЩДАЛГАОАНФУ

## 24

ГРЮТУХЯНУЮЕИГМЛЖУВЮЕОКВУЖОЮЕСЧЯЛУНУЮЯДЯЮЖЯЧВСНПВСЮЗЯЭВТЯЦЮУЮ

ХТСЭЗСТЮЩЭИЖСТУЛОФЮЕИНИЛОЮЛЭЯЛПМВСТЧВОФЮЩИНЯЭЯФЮЕЭЯСХСНЯТЮЙЯ

ЛРЭЯЧЛИЮЕМЛПХЯЧМЛЮЧЛОЕЯЖЯВЮГРЮЕСХЖМНУЧПЮЖИЮВСНСВСНПЖФЮУТИЖИЮ

ТЯНУВСЩСЮУЮНФЫСТИНУЧПЮСЛЛОХИЮГСЧВТСЦЮТСЛЮСЛВОХИЮНОЙКЯЮТЧЯЩСЮ

ТУХЖСЮТЯНУЙУЯЮУЮЖЯЕСТЛСЭУГСЧЛПЮГСЧВТР