



Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Фізико-технічний інститут

**КРИПТОГРАФІЯ**  
**КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ №3**  
**Криптоаналіз афінної біграмної підстановки.**  
**Варіант–17**

Виконали:  
студентки ІІІ курсу  
ФТІ  
групи ФБ82  
Стокоп Софія та Таран Катерина  
Перевірили:  
Чорний О.М

### **Мета роботи:**

Набуття навичок частотного аналізу на прикладі розкриття моноалфавітної підстановки; опанування прийомами роботи в модулярній арифметиці

### **Порядок виконання роботи:**

0. Уважно прочитати методичні вказівки до виконання комп'ютерного практикуму.
1. Реалізувати підпрограми із необхідними математичними операціями: обчисленням оберненого елемента за модулем із використанням розширеного алгоритму Евкліда, розв'язуванням лінійних порівнянь. При розв'язуванні порівнянь потрібно коректно обробляти випадок із декількома розв'язками, повертаючи їх усі.
2. За допомогою програми обчислення частот біграм, яка написана в ході виконання комп'ютерного практикуму №1, знайти 5 найчастіших біграм запропонованого шифртексту (за варіантом).
3. Перебрати можливі варіанти співставлення частих біграм мови та частих біграм шифртексту (розглядаючи пари біграм із п'яти найчастіших. Для кожного співставлення знайти можливі кандидати на ключ (a,b шляхом розв'язання системи (1).
4. Для кожного кандидата на ключ дешифрувати шифртекст. Якщо шифртекст не є змістовним текстом російською мовою, відкинути цього кандидата.
5. Повторювати дії 3-4 доти, доки дешифрований текст не буде змістовним

### **5 найчастіших біграм зашифрованого тексту:**

№	Біграма
1	'вк'
2	'ья'
3	'нв'
4	'ыщ'
5	'ыы'

## Значення ключів і індекси відповідності для текстів, що були розшифровані з цими ключами

Ключ	Індекс
36, 436	0.039072738639651924
131, 555	0.03926089412457515
195, 271	0.039099342546514745
458, 125	0.03935081541741407
628, 692	0.038310454104895184
470, 312	0.055081629734563126

Відомо, що індекс збігів для російської мови має бути більшим за **0.055**.

**Тоді шукані ключі:**

**$a=470, b=312$**

**Шифртекст:**

ккшпжатвкофаошпкррнбхнхьшсрдфгтжшзляжахеунелцвдсьмунэкшшжмпеунзмздввелбмярьяфвщпктсыщмьбхенкфкцвэцяюфу  
 дмпптькьяйммяшщуздрмввгкгмдсрцикопюьрбпбьткнкбзыноенвскылмщевдчзвжяоасфгтмнщмаймибикуьлублхьвмнщмаймибикопмфу  
 шпббьяпждлшщчмяюьмхшщшкпкнмэвдлмщачакаякцжжфюычкгкмткоендбмплмщузэяцпноеэвсллюсчцаалмюьмачупеопэщхецдйщызм  
 фылнвшлкпохлямфярсфпмфилщабсьязэюиэычщэвапеиэьнуызыьэвгвюпохлямфяркьбодмпмохеушмдшзубьяекбуньыхщьяиэнвнбкбэ  
 ыьыбфкцбемоэвйфьшщюиыткьяэщцщжмтвцдфевзбляюьмхьдхыдиякйфсггящощфьелшквкгнгмажнвуфибявшяовнькбшдокфшуцкв  
 всдыларьцэбмплчзящбфахщепцвелвксдювыщждцлаабсалытккливюиуябссмньвцяьслштвкфклячфояиэтссмнщкйфчжжлщббьфкющ  
 яктейюпеиэмпыкфепабжнвшкоanelющсыфкгъхбещзкцугтсыэквыуюпеикбжхыкклалшиюехноуэзбсгяикткньвцкнщпксцпеясокцдткбфузч  
 зоегяшщвкхнхноирцясамдчювщждлцскцшщккыпкюяьхнпыдзубсыокцсмюьщщжмароыгтпажпкלטзгящузсыцвюитцжфикютьлчвцяь  
 юпохчгяшщдмьядфоасдлнщпудалывбпэяюфшдлсущьсбхьэюерлюххьщежхоаьняняюьмхыщичиелшквкгнубьтммоусыфкюпляоаи  
 абсалхноиаащпюьсжуноищмлнпэяюфшдлсупкыллэвьяаыщэмлмьщткелнвклякцкхычкьясмюооктсрцэяюхяричомпхнзвуххноаачеоп  
 щлюяикокцшвгкфклясжявфвшашчклэвчдыхнмдчкьясмюогсыщдликшвшепаймюкаефмшквкчкгпщлдршжмсмгялкцщолзвржймибик  
 опсммюпбьткнкбзыюефьеуивкошущытквэмщпкщфюьнлсфвцышзвслгвшеоппмюкаегмыщткцийкфвиюицэфьелжяюфнщоашквкгн  
 чмьыхжжхичбвмщдмкливфьщиикнвьяюцяэювзцаыалцкокойкфвдмсрцглпккарбикьящщьсбпеиэюхибенелщбьеюепопьеоудювовшеаы  
 ааианшвкпкцщахэвлпкотрыкцлюшмдглфвмщдмвзилтфчжфкпкыгццюювьырцвщлфьшиикбсчэцдмщрефпэялнзвпдюеьиичмлмщаы  
 лвэюипвюкюшжмьщпыуисжунщпюаольгжшфймяюдсявгццюювпагымытпчкчфьшхьеыэмцэвиюшжмшрфывкмцэвиюшжмшрфывэ  
 кпвийсопюфвцйммьянщбфбсьщюовбгццюювклшкрыдиювовюовпкырььянвошзжхгяждклгвюещцжнвяпоощювовгнвзвжсфышпкл  
 пзпасчфкфшчэпвдбфчсыйэмпофьнвенщзжхквнфьшуткидивоепхюьрщбфбссмэсчэцдоушнщбфхшцзэвиюцщцгьяппщлмьяпк  
 фвюиавкэвлщкребьшквкчквцюфевзбьплрфчжмычэюиктрделцдрднзвжвтквэгвусмуцгцюювьиидивсялшвкхнонткхыжвалшксдклщд  
 хиюхчжхьхегяюжашщзвыуеушпккаахьяьблыгтуывалсщвлскчуывщпбсэвольэхушцововбгццюювккшишкнйюицмяюендчвылфы  
 сфгэймаюегашщэщквкцпюадфсепесаамьбгяшщюанкьячкпкбфицыщцщкфковововслкепъцэвцывэхмьщзвсцаымбсшбыткзорцяп  
 хьысдчкьясмкыглпкшкфшгяпыеышущдчвхярляздяйфышгясясоелулихчжймнзвухьхьябсмыррьязэюивсмыкловйеьштсоеаабсюктэ  
 ыйвюинвсфймяцэвжчымнвшкофшсоадгьаареклоыйежаюфбсышзвикслэицюохчжхьуэдчвхсжфьбьеицмьяпчкбфйммямхжхсфсцэ  
 яцэляыбвэфышчкхрдфцрцчмячфпхццюкижмлшяэуяпасфбжфмоанвньсмицгцююльовэвизбьбьдфврэдчккьтмвршдьцушннфхзвпнлм  
 нщтєврфышшквоепкыликэьнфхивфычкфкпкхймпыьяхьюлоанщзвсщзвгнзсэвяжнвасктеьшхчфксемьщцюииннвткквчкфлмщреакт  
 кмцгянлгпендмппьсцаымбсшбыткмыцвиюищанщрдюовлщивелцкышвыпыйнтфиарєврьясэлдилелцэшыновелнбмплхммфюепемхыотк  
 ьхгяяткыырывэдхышщзвьяпеиксдаачьжйлэвмпэвсллюызздяеицгмюляклчиэщнвсэнаьсжнвмччеицздищоясчюанфцдэлщкйфсчткпы  
 мылюсчнювьлюеслэьрездюкжвмывшщфрбювелляышгвалуфгйяьсэшфблйолявлъьюляклипрццюпеажнвлюаржмюфщкьоляклчибжхюю  
 ефммохьпкбдвхххщвкпкглхлямфюоюесязээфчжзвннпсрцэзэпэвслмщреушвршьшлмьяюдошущусялсмабсчэцдмщодйиннвошщпрцрь  
 ыфкьязэрыфкювхыцяеюфядфяеунденкыцырылюарсжщкцщаапеоышадфчшахивуимыьбхьнвбммфэякывьыоюикзвыбсжибнфгмглтх  
 жхскгэяеяйюищпмюшкьявпктцвыжкпвьяуоннщзвгндрьєьшазсжбмфжвфкаеушвкткявициуыпкбдвхнщквршьфсьярякыэшеяруфгй  
 жамямхєошяшєєвржкылихэьнфхивфычкфкпкхймпыьяхьюлоанщзвсщзвгнзсэвяжнвасктеьшхчфксемьщцюииннвткквчкфлмщреакт  
 бжжххщяьбжфпяткмдшдннхярбмаыфкичмлгкфккыцплщивелцкышхноааикєхохэвпыикжмьязлсєнєьжччыфкткмыиєягыбшяря  
 цзвпеикьнщфыалокцдззвшеврлюызздялуэнвпыкьблхьвмсцкыэыйхжхлямфбсышзвэвалгдчюиадщквщсмыэцдннелшыновелоышадфщ  
 дыячктмглшлщпкпасцпьяжаопбсчєнфвоещзфяеушшквкгнгклярьсцгюймидпдюпоєпаяэтсэщллюяикюфушткюкцыквлцфоиєбвнпщ  
 люяикфэзэссмифчышбфэяюаьлцкткмыцвиюкышщккфесмцкиккбьяикхнкоушпелпжхьнщзлышщзвикслюкшитковулуфгйхьлуитвкхн

[illegible]

нгмдцояпоякюштолябяфкювнзкцвкткддошжмсймймэпушкьяпмюьипохышьяцэнвюэвтшышывишуймспсэзвяпюьпсьопкьяхызцбс  
 еицямвшкзздикрдепхюьцрслмыыяюьмхшшвкцяляшщмыгвюкшиюхдфчгыкйаесмпейкишьяеяьцэньпкяхблнепаранщфгыткфвалмшбхы  
 здфааумрйоаплдшквкэфзбфбфпюфвцкелзвеллцдзвшкццхепхюьцрлмсцхуумрцоаплышкцтжжилащощпкяхоакпвльшпщпшквктгхмсць  
 ыгвшипьявыююфьяпмюьювтсмяоярелмжвоштжжцвзрербсзлмпшцйивннегюжарлмпьсхенввлоненцвзгяэцэфкюкфвюэвщюфйвоегяюу  
 цийфшыяушцпыдгьгяхохшквктнмьбвльцдтхерровыцлввяпюфвцуэцдхврлктпюфгжлзддхочкпюфмгяенвслюмспбегыльшжарляхышм  
 юьвщзбсаяюшщхщхймпыдзбжбкфкжлздшкфкпкмцфожхлмфсаюицмюхатзвзвфгйяелшювпкммяхенвтелуфгегхярлфхедщхьяруя  
 ляидскгхкцймгэгвюеатдлсфбыоншквквгнцйимкхншкббунхнальнфынемяерцоюпшцлаалтдлхналфывонпеорпцэйваагыьбужшчыон  
 юфхщюхбышквкгнулзцхьялыбвгццююювювцяюьмхнкнвяхуудйнъеушйямфцыьявышбесмфщкыюмяквыпыпокесымврьязвтхлямфвр  
 ьовфдлтзбьюепхюьятмпыбпшцлдрцжмсчилащбфтощянкнвьявкщпчысчкыуалюоедщыичккфвалшийчюеушцмыгвгвквгкблзвцяшщ  
 икзэмткоеязшшикуышщмыгвгвщятвклшнйовцмфсминшквкэвюлябвмпрцхьчыдеякчорцпавркьтывщпфпгвкзцэмажшщхыбгчкньсжя  
 ьущясчэуэньуеаяюепемхсчуфвуокшесчзвззшкбсчррлюпъзтдмпвеогягмышфлзвшесчугфйяеыхлямфязиапфпюеояпмьяшщшкхноктмхе  
 эщюгтмляийхэщлмфыгхблрагяюфрлпкюбхоаждлшщкпшбхажкпесэвольэхсшэзквцкпыоадфяишщтешхышщювщювбцц  
 юювохюеоялччэошмвцфпирьээшулюйявкцишкхсндцдионфысыгхпюкуцймеззююлягвмыпоадфяишщтешхышщювщювбцц  
 шкгвукюхчжхькцтмрышерцццюювсгцдмэпчкялфшыцикинвнзвпднзвжвлщбьяалпквдйнлхярявьявмяпыеохтмдгфкюкпкжышы  
 ювшквщювогвюеохсхжхвкцишкюеушщювогвгуярцждфкдесмврьязкфаящрхлкдюшжмтккерьцаеррщяажнвюлгвчэсювклшкгвбхбсав  
 юеюхчжхькбыйфхээщцктгвксдьяеяюфицюеювнзкцквидивязцяояарккяхюеюхарьырцвщцлтзбеоноерьхнуярнвуйтфищцдлывкзэфм  
 мпюерьчцяжкяюпюфьпрциахьхегбюзлалцксытцжгцшзвюкпыуисжикикуяэпчкцббхьшйяюьмхнккхсхачеидыйидивоиоыюаэюицаг  
 ялкетвксцюовогвюеушцблчэзязшиткишщпекмэюиыцццююлсыфшщтыфкинуфгяюышщяюегзкцоцццюювинухьлгопнштгчтмхышщт  
 квктпоаюбьяаткюесьрцбжфлпбмчичмлсдзсктешшнцдкпнштцовзсшлшофпфмфйиомапищхьтомфйиошццюювеыяжхювипа  
 ытедфрцязяпкчоеасязэлаесаывбмыклащасмеынегмпысещкшпбсбывойьшщчиряююьмхсмысмотцяюфпгмвсщзрясфюрцямьяшквипа  
 мышшичкфкнвеыфвьяхнфвэясшквнвеыняжхвкцишккьошйишцкэтвкфквулязылщажнвфышциундефпгмювнзфмчытефпгмрялутлцкцц  
 юьлхноаякхнйесмпейкскчксегабюшцзбыймпкьямфзляеыклгцццююлюедфьяюьсшвкышдмыцзюэзюндюлюицэньдфяшщцкцяэвэюивк  
 щикшнвцлзвкыюефпэпчкялгвкцгццююьлцлзвждмялябавопрцзэвгжшкыцсхсынегммыцэвкпшущшщжхегябюррюпэяррсфбыцвалалыф  
 хичкчехрлбфаывыеосмооткньхеунскннхотгмгялсэволюфгйяересснвалчдяккпшкыухвзнштгкшьяэщмжххюхчжхьткньхеунгпэийщын  
 ьрлткожжлалювшцаюфжмаыфынокаьяеррзднзвжвнпехюьчысщптьмшфрбьлуэдчвхуздннфвоегяюйлсфшгхьцэнеррлшсмофуюшшоесм  
 ярьбфеышщюнькпышкпчпкпылалфцоаьщзвшквкгнденицзбьнкыэвсвюидзчылывырымшмкнвсзломгоямпыкышщксктешхжасфцгрэгаа  
 рекывшцкцбхбщийеьбхюеуагфкфюкюенляшшквктгнжнвсфвбмнвзвжгяляшквктгнпгювзсшлшофпфмфйиомапищхьтомфйиошццюювеыяжхюви  
 аяфсчфаымбхьзбгьхэвгьбюеомхрлвыюкчвнврьсаоацяажфпкырыбжтвкцгццююхчжхьхегябюжбсаяюетмгыцвалнвкцишцл  
 юцмфбскцшщювооепхюьцрфызыыьскюккюеюеяуеяктьшыклялмеоаьзвжомфйюышщыпщкиапебьжцибахчжхьхегябюекклщкксоаюьб  
 валикчихнгвфыуеязэщпфяюкжвльыслкесэбмяюьмхышщнсевзбьохжхюекюрычвалткыслкеяруфгжышкмыгвюкшиктвкццэюяхрпк  
 мпшцпаюлпкцццююязжйквеюьсгтмуыхлхшкпктгймуычмпыэвщенкйфчжышюбыялпшгарыклббжкловутвкюицхгвенфвюкшиаеррико  
 ещзбьекоыдийшущтгтмудцйткмьмбязюаозкнвтцждзжфппьялятмеынепхжхэквыюэвткжжвгкдлрхлямфврюехсмяьймзщкчкгдаеж  
 хюеыуткфахьфпяривгюьхчжхькшкштвсяркцааидивыюпофыепхюьмхушщфшыщьяхегябюекклчмалуаыщцфюгтмгяюцжддшфсэюэ  
 хчжхьлшкштвчмппоаяеяэпкжсцкюьыэщнбвгцгцаыхьяшщфсчрчушумфхвзпыьорбнвудчвхйлщяащхьцхлюенхнкпсысмахвкюеуэ  
 чдхлмсзгышчымыьбхьшцутыцыальювохсшззвлжхьшцфмзцуцфйивхжхюегвмылцццюювьсфймявалщцгякткыяарткьярягцгцаху  
 цннбвгвщясмляонвцаащичаыпшшквонвцаащкгкшшонккзжнвэздзаввцаактвксаяаикфыгтмшфсфсфбымыеллмсцпашаоабегмляэвкеоаймпкц  
 юузкаудфьявыфплляоалгшидивгвытьештсвзюэзюсжнвямюфиксфюетсрциахушщювооепхюьцрчэзязшиювздщхьхегябюфпажюдзт  
 сбсюышщхэяляывбгвнзвжвскыэмывшжммяпыенкнвранцфьяааидивюнпчкйетжевлщкывлсфляохжхнаащпоеэвсшлмцгцццюювчы  
 шыдммсимвксэямзщкчкгдткнямфкчювожкшищиюювскчкбьняцпхтомфйюышщювогвнзвжвепхюьцрхщйицврсыжпкйхарэымпшл  
 юлшеврийшущтгмврюаюмчжнвыюпмшфсхюхчжхьсквнвтжнзвшкклшкццудцыреузкцяжхйшущтгмушцткжцкежххфыеюуипкжмнцф  
 ыщпщцлфюенююхчжхькшкштгхлткидивкшквоксфпщиюяжэзнзвзжшкфкшфсбсрцжщиваперезаяеуэзкцэювоыхычкмюорца  
 южакбюшхннерржылатлхэсфпщиюяжэзнзвзжшкфкшфсбсрцжщиваперезаяеуэзкцэювоыхычкмюорца  
 ыншфылюбыраохчкиздфцвтеярфыуеляпещшвсэволщивелцкышьнуыалшпкыюмрцмьяпърртквксдщиятзвщкббкыазбьущэспэцынвлщл  
 вхоаккшиглелэворцзаяерцпчыфкюшщытксфймчэалшибьяюегябюзлклшкштвчмсщпмящрунуншткшкдегеыыкыфкпкгнчкылфырыхлн  
 ьмоухмяюьыьлэпчкявцыккшшквкфкчкцкпкфкчкысмяохсрцоазлткыашщшакаяерэшпкыюмрцмьяпщшжмхепкбикхнокпаэийяжбсвзюэ  
 юбсэпцлаазлляэвкпеюяхэжлщепмпыушйякюлшааяпкыфебыфкеникбсчквуерщкелэвьспьдмьяжхгзбьюноьуннвчкшкхжущквмьяжхцы  
 ввылокишкцишюыююквыэмчтвкхналбплвлзжлблэцтцоаыоцпошщлзмьпешцяарьяфвьямьшщшквкгнахчжхьшыщкчорцпарц  
 юфеэзбсбмяпмшкыуфйгяжхсзбсцпауьюфсдфнювжяапеярокзщизвеусмхьверушмяпщшшкышкышхвжмоаьдфюювгтгфсфпэ  
 смибтгмжвдмккыбышыеубсбшфсбшусшмяпщпэятзфмжвуслмофнвяж

### Відкритий текст:

просят в то время своей службы благодарять за работу там, где они, бывшие в основном из дворян, находились вдали от родных и близких. Им было тяжело, и они часто писали письма своим родителям, в которых выражали свою любовь и благодарность. Им было тяжело, и они часто писали письма своим родителям, в которых выражали свою любовь и благодарность. Им было тяжело, и они часто писали письма своим родителям, в которых выражали свою любовь и благодарность.

тысобакиулюлюканьеданилыграфоглянулсяинаправоувидалмитькукоторыйвыкатывавшимисяглазамисмотрелнаграфинподняшапкуука зывалемупереднадругуюсторонуберегизакричалонтакимголосомчтовиднобылочтоэтословодавноужеучительнопросилосьунегонаружу ипоскакалвыпустивсобакнаправлениеюграфуграфисеменвыскакализопущикиналевоотсебяувидаливолкакотормыгкопереваливаясь тихимскокомподскакиваллევееихтойсамойопушкеукоторойонистоялзлобныесобакиизгнулисорвавшисьсворпонеслиськволкумим оноглошадейволкпростоянвилбегнеловкокакбольнойжабойповернулосьолобастуюголюксобакамитакежмягкопереваливаясьпрыгнул раздругоймотнувлполеномхвостомскрылсяпопушкувтужеминутупротивоположнойопушкисревомахожимнаплачрастерянновыскочил аоднадругаятретьягончаяивсястаяпонесласьпополпотомусамомуместугдепролезпробежалволквследзагончимирасступилиськустыореш никаипоказаласьбураяпочерневшаяотпотулошадьданилынадлиннойспинееекомочкомвалясьвпередсиделданилабезшапкисседымивстреп аннымиволосаминадкраснымпотнымлицомулюлюлюлюлюкочричалонкогдаонувидалграфавглазахегосверкнуламолияжкрикнулонгрозяс ьподнятымарапникимнаграфапроливолкатоохотникикакбынеудостоиваяськонфуженногоспуганногографадажнейшимразговоромонсо всейзлойприготовленнойнаграфаударилповвалившимсямокрымбокамбурогомеринаипонессязагончимиграфкакнаказанныйстоялогля дываясьстараясьулыбкойвызыватьвсеменесожалениексвоемуположениюосеменауженебылоонвобездпокустамзаскакивалволкаотзасекис двухсторонтакжеперескакивализверьябрызганкиноволкпопалкустаминиюдинохотникнаперехватилегоникалайростомжедустмеждустемна своємместеожидаязверяпоприближениюотдаленигонапозвукмогосовизвестныхемусобакпоприближениюотдалениговозвышениго оловосоезжачихончувствовалчточтосовершалосьвостроеонзналчтовостровебылиприбыльемолодыеиматерыестарыеволкионзналчтогон чиеразбилисьнадвестаичтогденибудьтравилиичточтонибудьслучилосьнеблагополучноеонвсякуюсекундунавоюсторонуждальзверьяондел алтятьсячиразличныхпредположенийотомкакискакойсторонипобежитзверьикаконбудеттравитьегонадеждасменяласьотчаяниемнесколько разонобращалсякбогусмольбоюотомчтобыволквышелнанегоонмолилсястемстрастнымисовестливымчувствомскоторыммолятсялюдивми нутысильноговолнениязависящегоотничтожнойпричинынучтотестеоститговорилонбогусделатьэтодляменязнаютчтоувеликитогрехтебя проситоботомнарибодгасделайчтобынаменявылезматерыйчтобыкарайнаглазяхдядюшкикоторыйвоноутдасмотривлепислемурув ойхваткойгортлысячразвтыполчасуапорнымнапряженнымбеспокойнымвзглядомокидывалростовпопущкулесовдвумяредкимдуба минадосиновымподседомиврагсизмытмкраемшапкудядюшкичутьвидневшегосяиззакустанаправонетнебудетэтогосчастядумалросто вачтобыстоилонебудетмневсегдаивкартахинавойнево всемнесчастьеаустерлицидолохоярконобыстросменяясьмелькаливеговоображени итолькоодинразбывжизнизатравитьматероговолкабольшеянежалядумалоннапрягаяслухизрениеоглядываясьналевоопятьнаправоипри слушиваяськмалейшимоттенкамзвуквогонаонвзглянулпотынаправоувидалчтопопустынномуполонавстречукнемубежалочтотонэтот еможетбытьподумалростовтяжеловздыхаякаквздыхаетчеловекприсовержениитогчтобылодолгоожидаемоимсовершилосьвеличайшеесч астиекарпостобезшумабезблескабезознаменованияростовневерилсвоимглазамисомнениэтопродолжалосьеесекундыволкбежалвпе редиперепрыгнулзаячелерывинуктораябыланагедорогезтобыстарыйзверьседошпнойснаденнымкрасновымброхомбежалне тропливоочевидноубежденныйчтониктонеидитегоростовнедышаоглянулсянасобаконилежалястиялиневидяволкаиичегонепонимаяст арийкарайзавернувголовуиоскаливжелтыезубысердитоотыскиваяблохущелкалиминазаднихляжкахулюлюлюшопотомоттопыриваягубы роговорилростовсобакидрогнувжелезкамивскочилинастороживушикарайпочесалсвоюляжкуивсталнастороживушиислегкамотнулхвосто мнакоторомвиселивойлокишерстипускатынепускатьговорилсамсебеникалайтовремякакволкподвигалсякнемуотделяясьотлесавдругсяф изиономияволкаиизмениласьонвдрогнулвидавещевеоятноникогданевиданныеимчеловеческиеглазаустремленныеанегоислегкаповоро тивхотникуголовностановилсьназадиливпередэвравнопередвидноккакбудтосказалонсамсебеипустилсяпередуженеоглядываясьмягк имредкимвольнымнорешительнымскомулюлюлюнесомимголосомзакричалникалайсамасобойстремглавпосекомгладянаволкадобрялошадьпод оруперескакиваячерезводоимнывпоперечьволкуиещебыстрееобогнавеепонеслисьсобакиникалайнеслыхалсвоегокриканечувствовалтого чтоонскачетневидалнисобакниместапокоторомуонскачетонвиделтольковолкакотормысисвойбегскакалнепеременяянаправленияпол оцинеперваяпоказаласьвблизизверьячернопегаширокозадаямилкаисталаприближатьсякзверюближеближевотонаприспелакнемунуволкч утьпокосилсьананеевместотогчтобынаддатькаконаэтовсгдделаламилкавдругподняхвостсталаупиратьсянапередниогнулюлюлюлю кричалникалайкрасныйлюбимвыскочилиззамилкистремительнобросилсьнаволкаисхватилегозагачилияжкизаднихногновтужесекундуиспуг анноперескочилнадругуюсторонууволкприселщелкнулзубаминопотыподнялсяипоскакалвпередпровожаемыйнааршинрасстояниявсемисоб акаминеприближавшимисякнемуидетнетэтоневозможнотдумалникалайпродолжаякричатьохрипнувшимголосомкарайулюлюкричалонот ыскиваяглазастарогобеляедеттннууюсновоюнадеждумалниквзсехсвоихстарыхсилвыгнувшисьсолькомоглядянаволкатяднаволкажескак алвсторонуютзверьянаперереземунобыстротескокаволкаимедленностискокасобакибыловидночторасчеткараябылошибоченникалайуже недалекопередисебявиделтотлесдокоторогодобежавволкуйдетнаверноевпередипоказалисьсобакинохотникскакавшийпочтинавстречу ещбыланадежданезнакомыйникалаомуругиймолодойдлинныйкобельчужойсворыстремительноподлетелсперидкволкуипочтипрокину леговолкбыстрокакнелзябылоожидатьотнегоприподнялсяибросилськмуругомукобельщелкнулзубамиикровавленныйсраспоротымбок омкобельпронзительнозавизжавткнулсяголовойвземлюкараяшкатоетцплакалникалайстарыйкобельсвоиммотавшимисяналяжкахклока миблагодаряпроисшедшейсвоенапоперезываюродуговолкубылужевятишагахотнегокакбудтопочувствовалопасностьволкпокатаясьна аракаещедальшеспрыгавполенохвостомеждуноганаддажскокунотутникалайидетьдолгочтоотосделалоскарамонмгновнооочутился наволкеиснимвместеповалилсякубаремвводоимнукотораябылапереднимитаминутакогданикалайувидалвводоимнекопошавшихсяволк омсобакизподкоторыхвиднеласьседаяшерстьволкаеговытянувшаясяздняяногаисприжатымиушаминиспуганнаяиздыхающаясяголовакар айдержалнаташасбросилассебяплатоккоторыйбылнакинутнанейзабегалавпереддядюшкииподперширукивбокисделаладвижениеплечами исталагдакакгодавсосалавсебяизтогорусскоговоздухакоторымонадышалаэтаграфинечкавоспитаннаяэмигранткойфранцузенкойтотдух откудавзялаонаэттириемыкоторыедавнобыдолжныбыливытеснитьнодухиприемыэтибылитесамыенеподражаемыенеизучаемыерусскиеи оторыхизжалотнеидящаккакотонасталаулыбнуласьторжественногордоихторжеселопервыйстрахоторыйохватилбылникалаяив сехприсутствующихстрахтоонанетосделаетпрошелионнужелобовалисьеонасделалатосамосеятакочтаквполноточностосделалчтоа нисьяфедоровнакотораятотчасподалаейнеобходимыйдляееделатоксквозьсмехпрослезиласьглядянаэтутоненькуюграциюзнуютакуючу жуюейвшелкуивбархатевоспитаннуюграфинуюкотораяумелапонятьвстотчтобылоиванисьеивотцеанисьиивтеткеивматериивовсякомрусско мчеловекенуграфинечкачистоеделомаршрадостносмеясьсказалдядюшкаокончивляскуайдаплемянницавоттолькобымуженькатебемолод цавыбратчистоеделомаршужвыбрансказалубаясьникалайосказалудивленнодядюшкаглядявопросительноанаташунаташасчастливо йулыбкойутвердительнокивнулаголовойещекакойсказалаонанокатолькоонасказалаэтодругойновыйстроймыслейичувствподнялсявнейч тозначилаулыбаникокаякогдаонсказалужвыбранрандотомилинерадонкакбудтодумаетчтомойболконскийнеодобрилбынепонялбызтой нашейрадостинотонбывсонялгдентеперьподумаланаташаилицоевдругсталосерьезноэтопродолжалосьтолькооднасекундунедуматн есметьдуматьобэтомсказалаонасебенулыбаясьподселаопятькдядюшкепроясегосыграешьчетонибудьдядюшкасыграешьсепснравальспо томпомолчавпрокашлялсяизапелсвоюлюбимуюохотническуюпеснюкаксовечерапорошавыпададохорошадядюшкапелтаккакпоетнародст емполныминаивнымубеждениемчтовопесневсезначениезаключаетсятольковсловахчтонапевсамсобойприходитичтоотдельногонапеванеб ываетачтонапевтактолькодиаскладуетэтогооттотбессознательныйнапевкакбываетнапевтициуидядюшкибылнеобыкновеннохорошната шабылаввосторгеотпениядядюшкионарешилачтонебудетбольшеучитьсянаарфеабудетигратьтольконагитареонапопросиладядюшкигита руйтотчасжеподобралааккордыкпесневдесятомчасуанаташейипетейприехалилинейкадрожкиитроеверховыхпосланныххотыскиватьихгра фиграфинянезналигдеониикрепкобеспокоилиськаксказалпосланныйпетюнеслиполюбликакмертвоетеловлинейкунаташасникалаемсе ливдрожкидядюшкакутывалнаташуипрощалисьснейссовершеннойоткровенностьюонпешкомпроводилходомастакотворыйнадобылообеха

## Висновки:

В ході виконання комп. практикуму було отримано навички роботи із частотним аналізом на прикладі шифру афінної біграмної підстановки. У коді використовується розпізнавач російської мови, що побудований на перевірці індексу відповідності. В результаті виконання роботи отримано ВТ, а також пару ключів  $A=470$ ,  $B=312$  ( розв'язок системи лінійних рівнянь ШТ та ВТ).