

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина «Теория информации»

ОТЧЁТ
к лабораторной работе №1

ПРОСТЕЙШИЕ ШИФРЫ
Вариант 2

Студент гр. 451001
Яркович Е.Р.
Преподователь:
Болтак С.В.

Минск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Задание к лабораторной работе	3
2 Тестирование программы.....	3
3 Скриншоты, подтверждающие работу программы с файлами.....	6

1 Задание к лабораторной работе

Вариант 2.

Написать программу, которая выполняет шифрование и дешифрование текстового файла любого размера, содержащего текст на заданном языке, используя следующие алгоритмы шифрования:

- метод «**железнодорожной изгороди**», текст на русском языке;
- алгоритм **Виженера, прогрессивный ключ**, текст на русском языке.

Для всех алгоритмов ключ задается с клавиатуры пользователем.

Программа должна игнорировать все символы, не являющиеся буквами заданного алфавита, и шифровать только текст на заданном языке. Все алгоритмы должны быть реализованы в одной программе. Программа не должна быть написана в консольном режиме. Результат работы программы – зашифрованный/расшифрованный файл/ы. Кроме работы с файлами программа должна предоставлять ввод/вывод шифруемого текста с клавиатуры/на экран.

2 Тестирование программы

2.1 Метод “Железнодорожной изгороди”

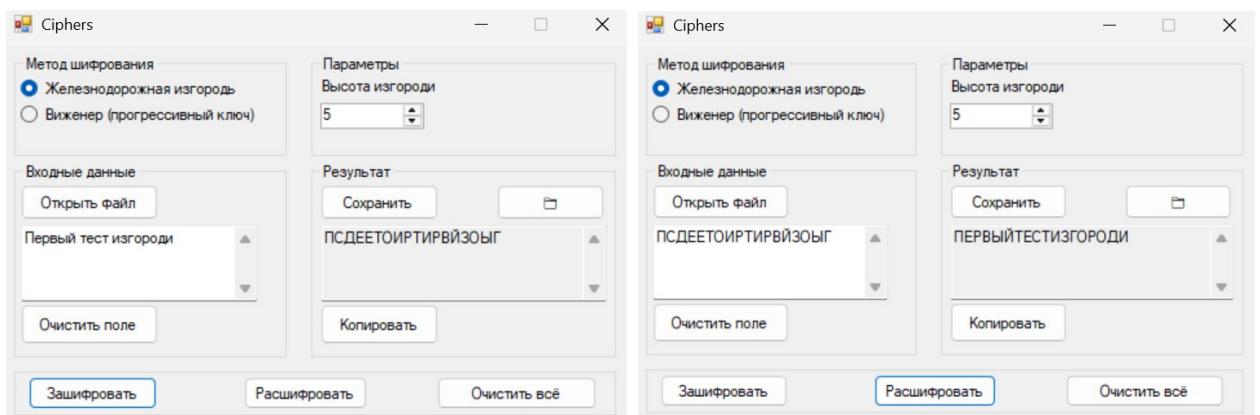


Рисунок 1.1 – тест №1

П								С								Д	
	Е							Е		Т						О	И
		Р				Т				И					Р		
			В		Й					З		О					
				Ы						Г							

Исходный текст = “Первый тест изгороди”

Высота изгороди = 5

Получаем следующий шифротекст = “ПСДЕЕТОИРТИРВЙЗОЫГ”

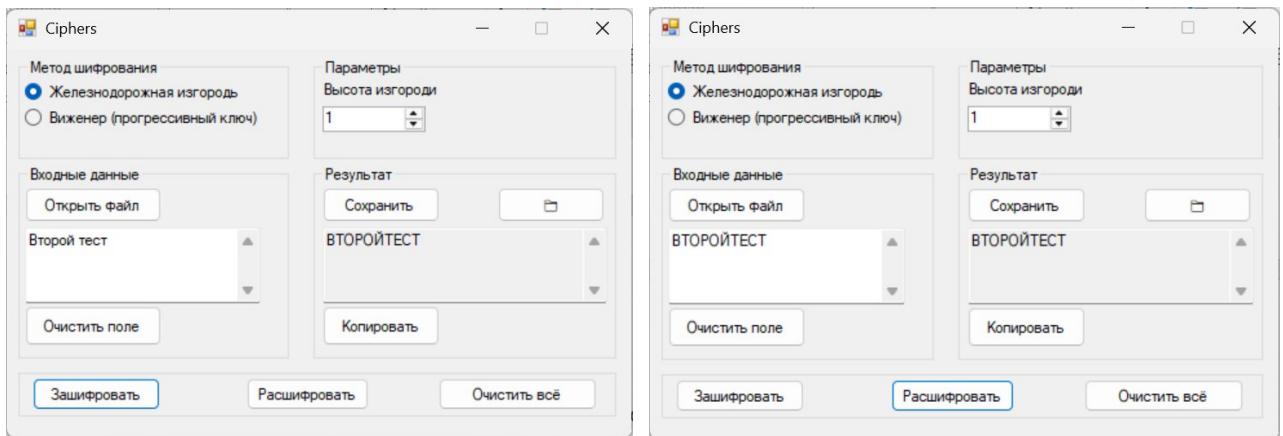


Рисунок 1.2 – тест №2

B	T	O	R	O	Й	T	E	C	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Исходный текст = “Второй тест”

Высота изгороди = 1

Получаем следующий шифротекст = “ВТОРОЙТЕСТ”

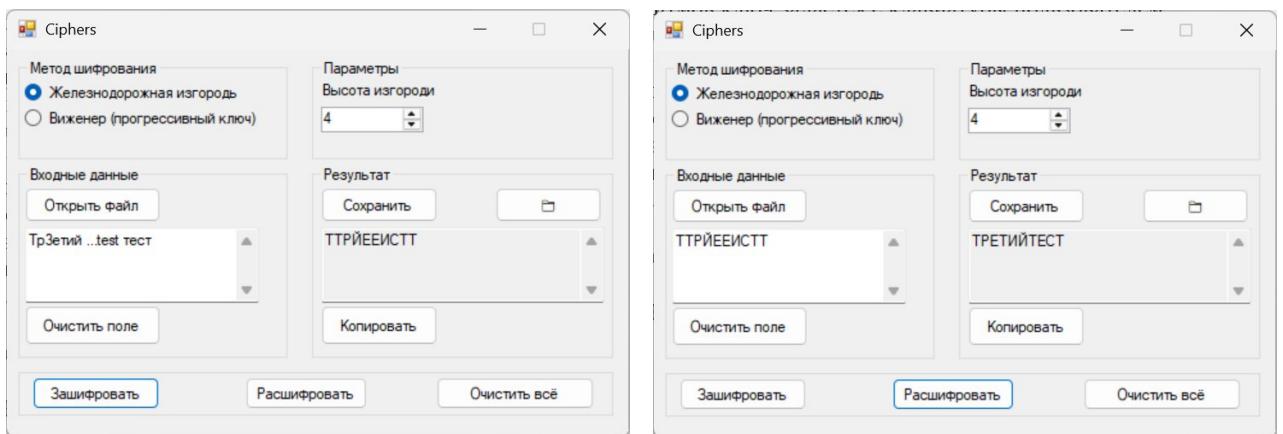


Рисунок 1.3 – тест №3

T						T			
	P					Й		E	
		E			И			C	
			T						T

Исходный текст = “ТрЗетий ...test тест”

Высота изгороди = 4

Получаем следующий шифротекст = “ТТРИЙЕЕИСТТ”

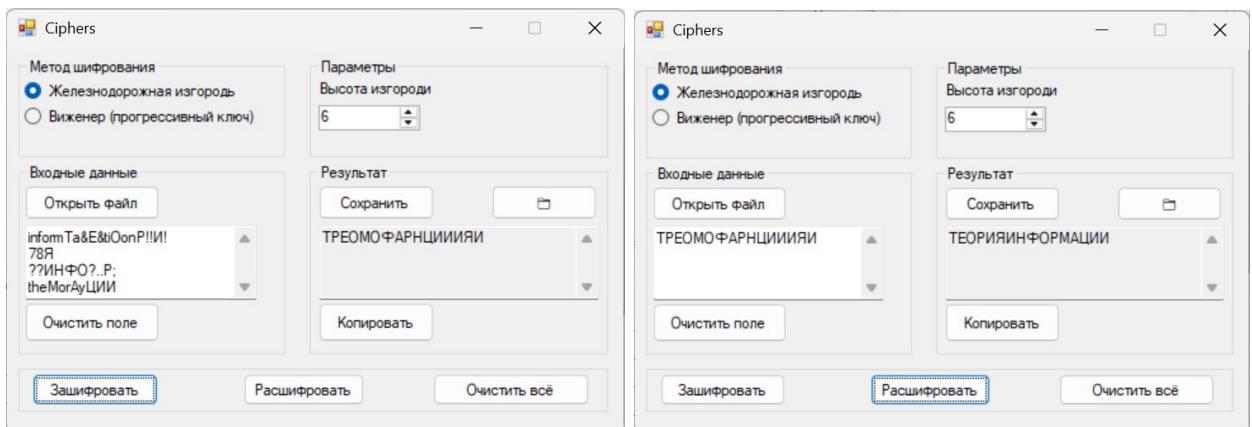


Рисунок 1.4 – тест №4

T									P						
	E								O		M				
		O							F			A			
			R					H				C			
				I		I							I		I
					Я										

Исходный текст = “informTa&E&tiOonP!!И!
78Я
??ИНФО?..Р;
theMorAyЦИИ”

Высота изгороди = 6

Получаем следующий шифротекст = “ТРЕОМОФАРНЦИИИЯ”

2.2 Алгоритм Виженера (прогрессивный ключ)

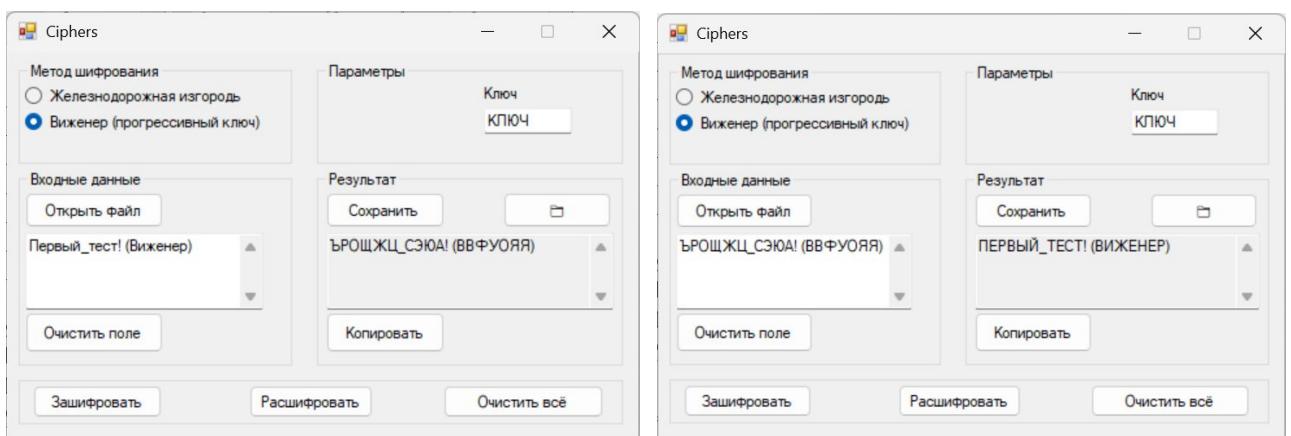


Рисунок 2.1 – тест №1

Исходный текст = “Первый_тест! (Виженер)”
Ключ = “КЛЮЧ”

Полученный прогрессивный ключ = “ КЛЮЧЛМ ЯШМН АЩНОБЬО”
Получаем следующий шифротекст = “ ЪРОЩЖЦ СЭЮА! (ВВФУОЯ)”

текст	П	Е	Р	В	ы	й	_	т	е	с	т	!	(в	и	ж	е	н	е	р)
ключ	К	л	ю	ч	л	м		я	ш	м	н			а	щ	н	о	б	ъ	о	
итог	ъ	р	о	щ	ж	ц		с	э	ю	а	!	(в	в	ф	у	о	я	я)

Таблица Виженера (русский язык)

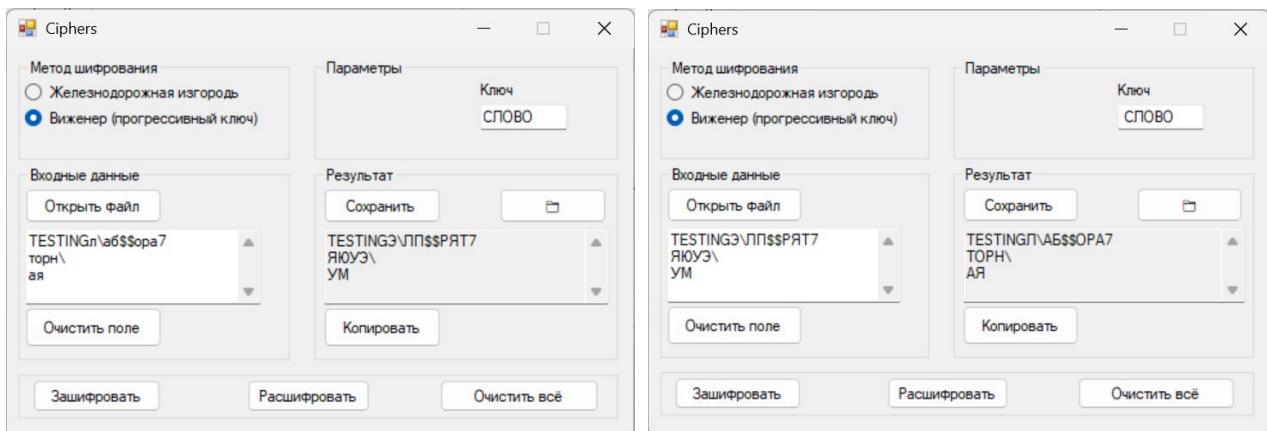


Рисунок 2.2 – тест №2

Исходный текст = “ TESTING\ab\$\$opa7
торн\
ая”

Ключ = “СЛОВО”

Полученный прогрессивный ключ = “ С Л О В О Т М П Г П У Н”

Получаем следующий шифротекст = “ TESTINGЭ\ЛП\$\$РЯТ7
ЯЮУЭ\
УМ”

текст	T	E	S	T	I	N	G	л	\	а	б	\$	\$	о	р	а	7	т	о	р	н	\	а	я
ключ								С		Л	О			В	О	Т		М	П	Г	П		У	Н
итог	T	E	S	T	I	N	G	Э	\	Л	П	\$	\$	Р	Я	Т	7	Я	Ю	У	Э	\	У	М

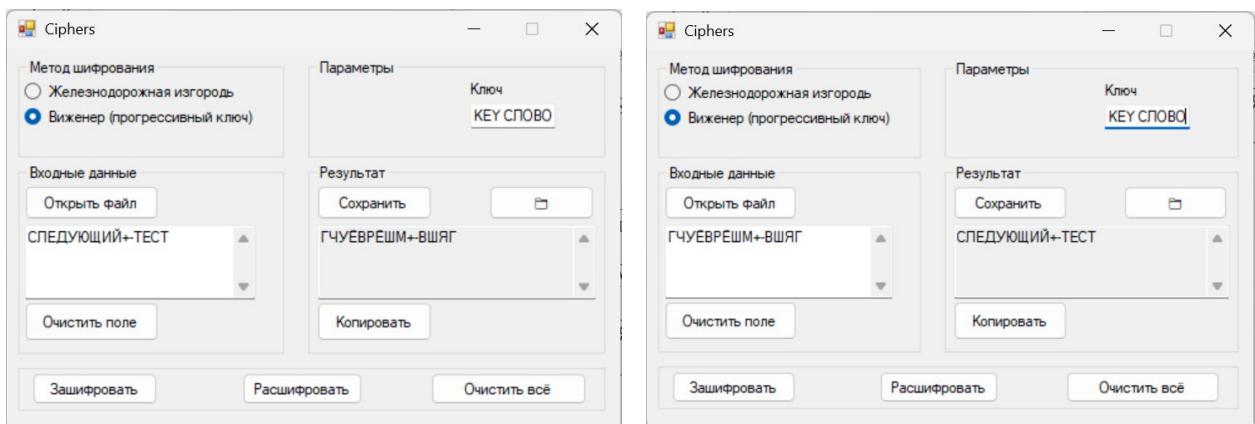


Рисунок 2.3 – тест №3

Исходный текст = “ СЛЕДУЮЩИЙ+-ТЕСТ”

Ключ = “KEY СЛОВО”

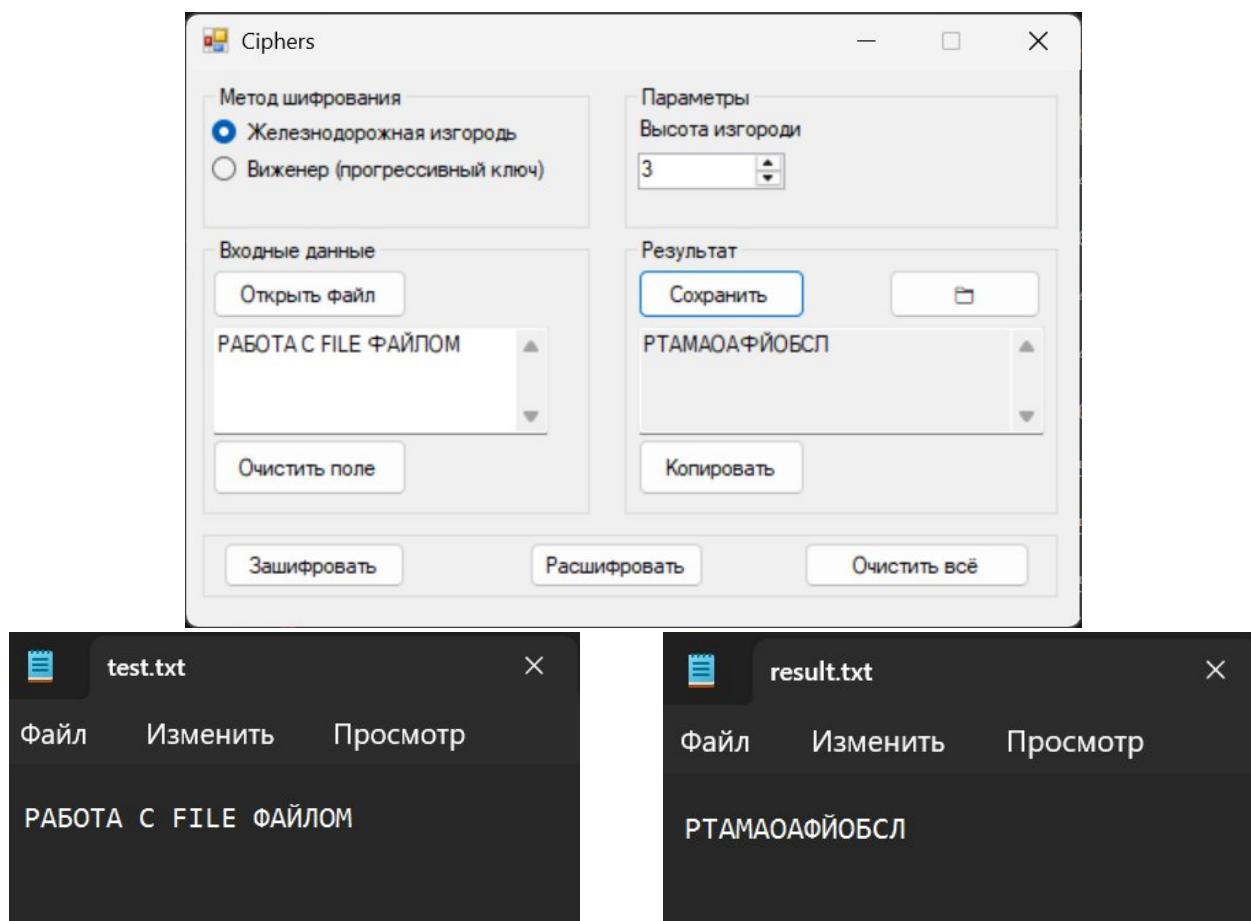
Полученный прогрессивный ключ = “СЛОВОТМПГ ПУНР”

Получаем следующий шифротекст = “ГЧУЁВРЁШМ+-ВШЯГ”

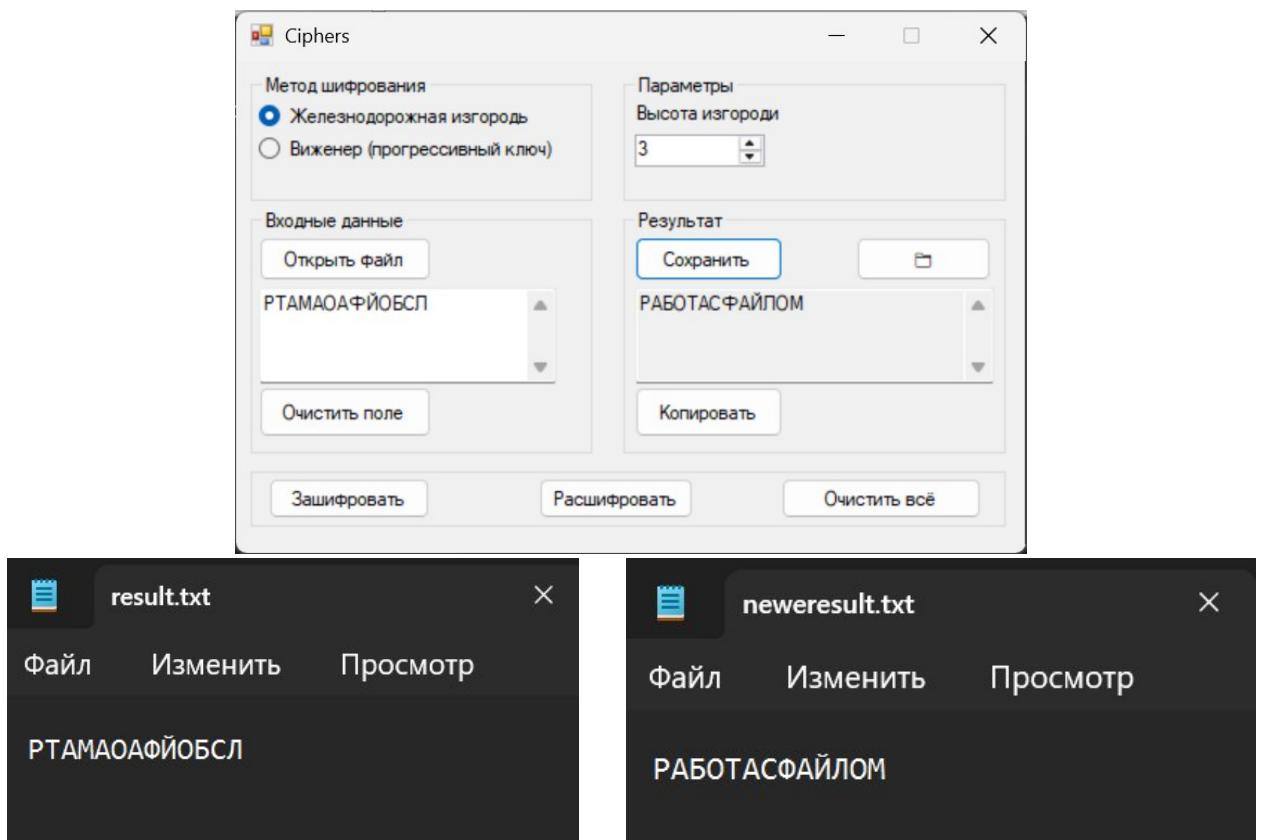
текст	С	Л	Е	Д	У	Ю	Щ	И	Й	+	-	Т	Е	С	Т
ключ	С	Л	О	В	О	Т	М	П	Г			П	У	Н	Р
итог	Г	Ч	У	Ё	В	Р	Ё	Ш	М	+	-	В	Ш	Я	Г

3 Скриншоты, подтверждающие работу программы с файлами

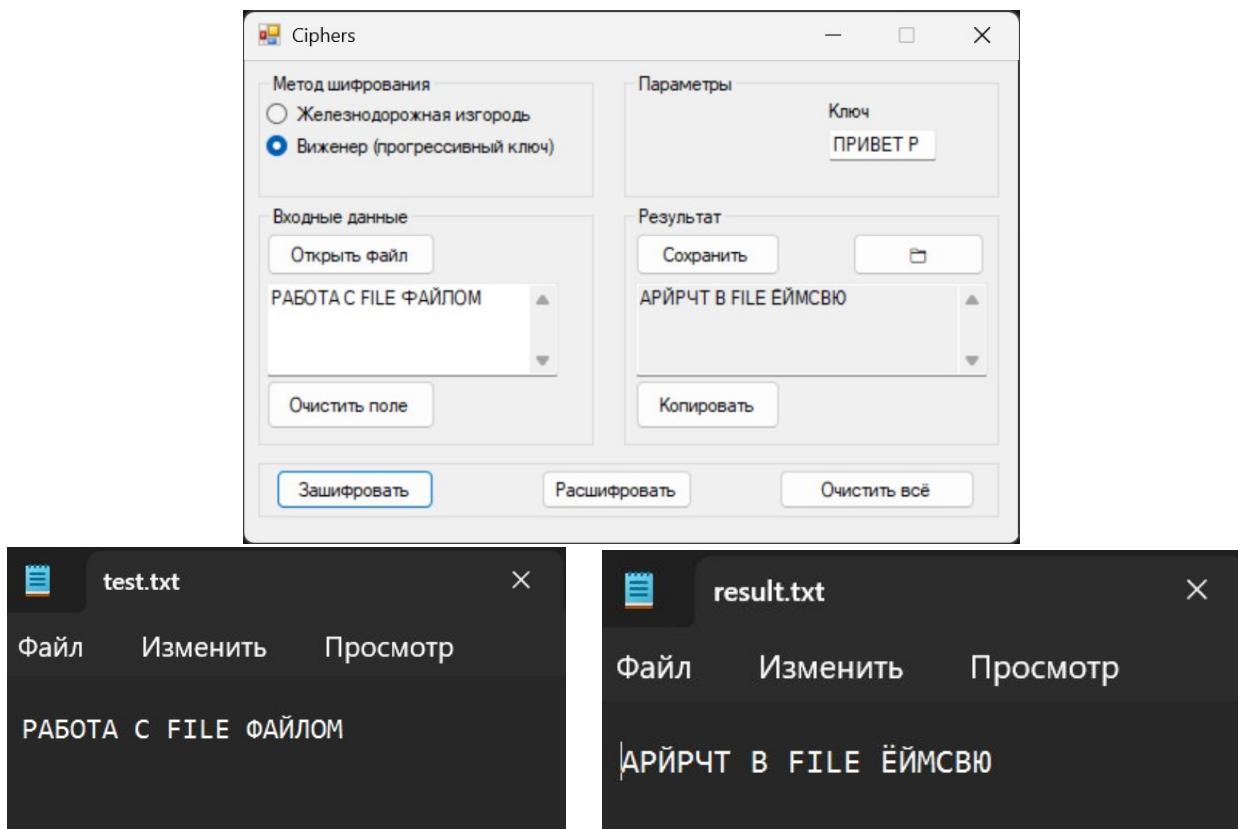
1) Шифрование методом “железнодорожной изгороди”



2) Дешифрование методом “железнодорожной изгороди”



3) Шифрование алгоритмом Виженера



4) Дешифрование алгоритмом Виженера

