

УДК 372.862
DOI 10.5281/zenodo.18032322

Юдина В. А., Салтыкова Н. В.

Юдина Виктория Алексеевна, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, д. 26, ул. Степана Разина, Калуга, Калужская обл., Россия, 248023. E-mail: timoshinav@tksu.ru.

Салтыкова Надежда Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, д. 26, ул. Степана Разина, Калуга, Калужская обл., Россия, 248023. E-mail: timoshinav@tksu.ru.

К вопросу изучения шифров замены и книжного шифра студентами-филологами

Аннотация. В работе рассмотрены особенности изучения темы «Шифрование данных» студентами-филологами. Приведены примеры использования шифров замены и книжного шифра в художественных произведениях. Материалом исследования послужили произведения русских и зарубежных авторов: «Золотой жук» Эдгара Алана По, «Пляшущие человечки» Артура Конана Дойля, «Между дьяволом и глубоким синем морем» Олега Дивова и «Криптономикон» Нила Стивенсона. Приводится пример задания по дисциплине «Информатика» для самостоятельной работы студентов-филологов. Проанализированы результаты опроса студентов по использованию методов шифрования в литературе.

Ключевые слова: обучение в высшей школе, шифр замены, книжный шифр, художественное произведение, самостоятельная работа студентов.

Yudina V. A., Saltykova N. V.

Yudina Victoria Alekseevna, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Building 26, Stepana Razina St., Kaluga, Kaluga Region, Russia, 248023. E-mail: timoshinav@tksu.ru.

Saltykova Nadezhda Viktorovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Building 26, Stepana Razina St., Kaluga, Kaluga Region, Russia, 248023. E-mail: timoshinav@tksu.ru.

On the study of substitution cipher and book cipher by philology students

Abstract. This paper examines the specifics of studying the topic of "Data Encryption" by philology students. Examples of the use of substitution ciphers and book ciphers in works of fiction are provided. The study draws on works by Russian and foreign authors: "The Gold Bug" by Edgar Allan Poe, "The Dancing Men" by Arthur Conan Doyle, "Between the Devil and the Deep Blue Sea" by Oleg Divov, and "Cryptonomicon" by Neal Stephenson. An example of an assignment for independent work by philology students in the "Computer Science" course is provided. The results of a student survey on the use of encryption methods in literature are analyzed.

Key words: higher education, substitution code, book code, work of art, independent work of students.

В образовательном процессе высшего учебного заведения при изучении общеобразовательных дисциплин важно учитывать специфику каждой специальности и направления подготовки. В рамках дисциплины «Информатика» при изучении темы «Шифрование данных» для студентов-филологов следует включить в лекцию примеры использования различных шифров, которые нашли свое место в художественных произведениях.

В данной статье более подробно рассмотрим шифр замены и книжный шифр.

Под шифром замены следует понимать некое соответствие символу одного алфавита символу другого алфавита. При этом не важно, что используется в виде элемента алфавита замены: буквы, рисунки, числа или что-то еще.

Самым популярным шифром замены является шифр Цезаря. Некоторые авторы включают шифры в свои произведения, чтобы сделать их более увлекательными и захватывающими. В художественной литературе важную роль играет каждая деталь, все элементы в совокупности дают читателю эффект погружения в деятельность героев. Возможность пережить и разгадать замысел автора позволяет запомнить произведение надолго. Приемы, которые используются в реальной жизни, находят воплощение и на страницах литературы.

Вопрос использования шифров в литературе не является новым: в статьях Сорокиной Д.А., Вихлянцевой Е.Ю. [4] и Стрельцова А.А. [5] были рассмотрены особенности перевода зашифрованных сообщений с английского на русский язык. Авторы проанализировали сложность работы переводчика с учетом возможности передачи поэтапного следования логики дешифрования сообщения заглавными героями рассказа «Пляшущие человечки».

Во многих художественных произведениях герои, сумев расшифровать загадочное послание, получают возможность спасти чью-то жизнь, предупредить об

угрозе или даже найти сокровища.

Так, после объяснения сути шифра замены, следует попросить студентов привести пример использования шифра замены в литературе. В ходе анализа опроса именно рассказ «Пляшущие человечки», Артура Конана Дойла был самым популярным у студентов третьего курса направления подготовки 45.03.01 «Филология» профиль «Русский язык как иностранный». Второе место по упоминанию заняла повесть Алана По «Золотой жук».

Рассмотрим подробнее, какие именно методы шифрования находят место в повести «Золотой жук» Эдгар Алана По. Сюжет повести построен вокруг расшифровки загадочной записки, разгадав которую можно отыскать клад знаменитого Уильяма Кида.

Используемый шифр — простая замена, которая на данный момент является примитивным способом. Самое главное в таком виде шифра — выяснить язык, на котором написано сообщение, т. к. у каждого языка есть свои особенности и частота встречаемости каждой буквы (рис. 1). Составив диаграмму частотности для зашифрованного сообщения и сопоставив ее с частотой встречаемости букв нужного алфавита, имея достаточно большое количество символов, можно дешифровать сообщение. Так наиболее часто встречаемой буквой русского алфавита является «о» — 0,10983. Хотя, при проведении опроса, большинство респондентов ошибочно поставили на первое место букву «а» (частота встречаемости — 0,07998).

После объяснения шифров замены необходимо уделить внимание и книжным шифрам. При упоминании данного метода шифрования стоит заметить, что такой метод требует полного побуквенного совпадения книжного издания у отправителя и получателя сообщения. Каждый символ шифруемого элемента меняется на указатель — важно знать, какая именно книга использовалась для этой замены. Чаще всего символу ставилась в соответствие пара чисел, которые соответ-

ствовали номеру страницы и номеру сим-

вола.



Рис. 1. Абсолютная частота букв русского алфавита

В данном случае, можно начать с исторической справки по использованию данного метода в России и других странах.

Так, в статье Гольева Ю.И. [1] рассматривается криптографическая деятельность революционеров в России, при этом одним из наиболее популярных методов является рассмотренный выше метод «книжного шифра». В данном случае, хорошо наблюдается междисциплинарная связь таких предметов, как: история, литература, информатика.

Лебедев С.К. [3] приводит пример использования банкирами «книжного шифра» в деловой переписке, где можно рассмотреть взаимосвязь экономики, литературы и информатики.

Вернувшись в ходе пояснения нового материала к художественным произведениям, следует упомянуть повесть Олега Дивова «Между дьяволом и глубоким синим морем». Произведение строится вокруг детективного расследования: обычный автомеханик устроил кровавую расправу в женском таксопарке, а затем покончил с собой. В его документах обнаружили упоминания об инопланетянах.

На первый взгляд, это выглядит как история о типичном «безумном стрелке», однако дальнейшее расследование раскрывает куда более запутанную и интересную предысторию. Выясняется, что фирма, где работал этот мужчина, на самом деле служила прикрытием для группы советских шпионов, пытавшихся осуществить своеобразный «план Даллеса наоборот». Важную роль в развитии сюжета играет метод книжного шифра.

Особое место при рассмотрении темы кодирования информации занимает роман «Криптономикон» Нила Стивенсона в жанре «технотриллер». Роман вышел в 1999 году и был полностью посвящён шифрованию и криптосистемам. На данный момент это единственная художественная книга, внутри которой дан код на языке программирования Perl. Само использование языка программирования, по сути, не является методом шифрования информации, но может быть использовано для построения кода. Данный роман обладает большим потенциалом для работы со студентами-филологами в рамках темы «Шифрование данных».

Казаковой И.Б. [2] было подробно

рассмотрено использование теоретических основ информатики в данном романе с интерпретацией платоновской парадигмы.

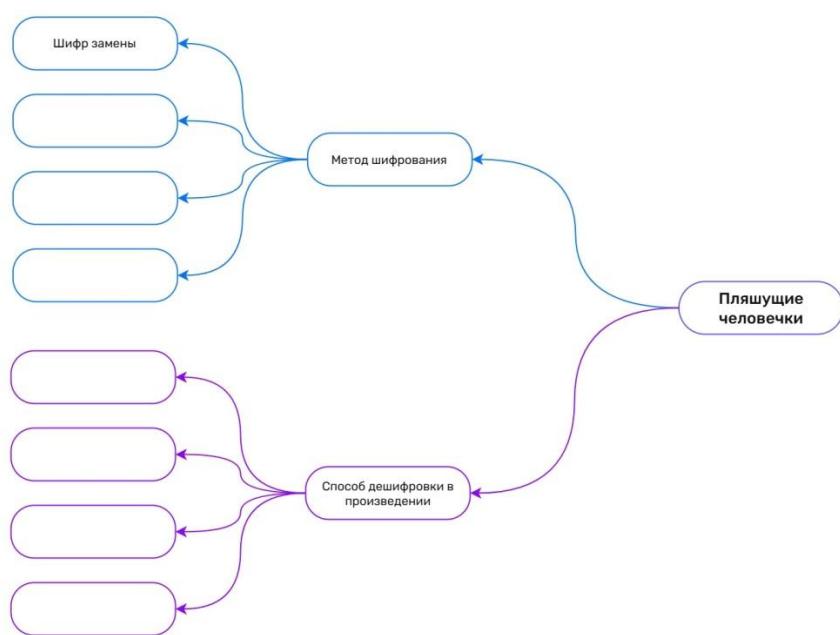
В качестве интересных фактов можно привести использование методов криптографии и стеганографии русскими поэтами и писателями. Авторы нередко использовали шифры как игру, чтобы скрыть своё имя. В юности криптографий увлекался и великий поэт А. С. Пушкин. Одна из подписей: НКШП, что означало инвертированную фамилию с пропуском гласных букв: НиКШуП.

Особый интерес представляет использование шифров в письмах Грибоедова к жене, отправленных им из Персии. Для скрытой переписки он применял трафарет — лист с вырезанными окошками под отдельные буквы. Сначала Грибоедов писал через этот трафарет секретное сообщение, а затем заполнял оставшееся пространство обычным текстом так, чтобы получалось обычное письмо к жене, которое можно было отправить почтой. Российские тайные службы перехватывали такие письма, расшифровывали скрытое послание, а затем передавали адресату. Судя по всему, жена даже не подозревала о двойном смысле этих со-

общений. Такой способ шифрования отличался изобретательностью и надёжностью: имея только одно такое письмо, раскрыть шифр было практически невозможно, а переписывание вручную нарушало расположение букв и делало расшифровку бесполезной.

В качестве самостоятельной работы после изучения теоретических основ данной темы для студентов направлений подготовки «Филология» были предложены следующие задания:

- используя таблицу частотности русского языка и данные об именах главных героев, самостоятельно дешифровать сообщения из рассказа «Пляшущие человечки»;
- зашифровать сообщение по мотивам шифра из повести Олега Дивова «Между дьяволом и глубоким синим морем»;
- заполнить пробелы в интеллект-карте по мотивам рассказа «Пляшущие человечки» (рис. 2);
- найти упоминание методов шифрования в литературе (исключая примеры, приведенные на лекции) и соотнести данные шифры в соответствии с классификацией.



Опрос показал, что 83 % респондентов высоко оценили предложенные задания для самостоятельной работы.

В ходе исследования было установлено, что шифры замены играют важную роль не только в истории криптографии, но и в художественной литературе. Писатели используют их как средство создания интриги, усиления драматизма и вовлечения читателя в процесс «расследования». Анализ произведений показал, что шифры замены позволяют авторам передавать скрытые смыслы, развивать сюжетные линии и подчеркивать интел-

лектуальные способности героев.

Даже простейшие методы шифрования могут стать мощным художественным приёмом. Знание основ криптографии помогает глубже понимать структуру произведения, особенности авторской задумки и исторический контекст. Таким образом, изучение методов шифрования не только расширяет кругозор в области информатики, но и укрепляет межпредметные связи с литературой, делая процесс обучения более увлекательным и осмысленным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольев Ю. И., Ларин Д. А., Шанкин Г. П. Криптографическая деятельность революционеров в России. Полиция против революционеров // Защита информации. Инсайд. 2008. № 2(20). С. 86–96.
2. Казакова И. Б. Платоновская парадигма в современной научно-фантастической литературе (на примере творчества Нила Стивенсона) // Диалог с античностью в междисциплинарном контексте: Коллективная монография. Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. 2023. С. 197–205.
3. Лебедев С. К. Шифровки как элемент деловой переписки банкиров конца XIX - начала XX в // История письма Европейской цивилизации и письменная культура народов России : сборник материалов международной научной конференции, Казань, 17–19 октября 2023 года. С. 184–188.
4. Сорокина Д. А., Вихлянцева Е. Ю. Особенности перевода англоязычного текста с элементами криптографии на русский язык (на примере рассказов о Шерлоке Холмсе А. К. Дойля) // Англоязычная литература в контексте англо-русских культурных связей: Материалы Региональной научно-практической конференции "II Колесниковские чтения". 2023. С. 125–129.
5. Стрельцов А. А. Передача зашифрованных сообщений - вкраплений в художественном тексте с английского языка на русский // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2021. Т. 7, № 3. С. 56–71. DOI 10.18413/2313-8912-2021-7-3-0-5.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Gol'ev Ju. I., Larin D. A., Shankin G. P. Kriptograficheskaja dejatel'nost' revoljucionerov v Rossii. Policija protiv revoljucionerov // Zashhita informacii. Insajd. 2008. № 2(20). S. 86–96.
2. Kazakova I. B. Platonovskaja paradigma v sovremennoj nauchno-fantasticheskoy literature (na primere tvorchestva Nila Stivensona) // Dialog s antichnost'ju v mezhdisciplinarnom kontekste: Kollektivnaja monografija. Nizhniy Novgorod: Nacional'nyj issledovatel'skij Nizhegorodskij gosudarstvennyj universitet im. N.I. Lobachevskogo. 2023. S. 197–205.
3. Lebedev S. K. Shifrovki kak jelement delovoj perepiski bankirov konca XIX - nachala HH v // Istorija pis'ma Evropejskoj civilizacii i pis'mennaja kul'tura narodov Rossii : sbornik materialov mezdunarodnoj nauchnoj konferencii, Kazan', 17–19 oktjabrja 2023 goda. S. 184–188.
4. Sorokina D. A., Vihljanceva E. Ju. Osobennosti perevoda anglojazychnogo teksta s jelementami kriptografii na russkij jazyk (na primere rasskazov o Sherloke Holmse A. K. Dojlja) // Anglojazychnaja literatura v kontekste anglo-russkih kul'turnyh svjazej: Materialy Regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii "II Kolesnikovskie chtenija". 2023. S. 125–129.
5. Strel'cov A. A. Peredacha zashifrovannyh soobshhenij - vkraplenij v hudozhestvennom tekste s anglijskogo jazyka na russkij // Nauchnyj rezul'tat. Voprosy teoretycheskoj i prikladnoj lingvistiki. 2021. T. 7, № 3. S. 56–71. DOI 10.18413/2313-8912-2021-7-3-0-5.

Поступила в редакцию: 17.11.2025.

Принята в печать: 30.12.2025.