

DOI: 10.33184/dokbsu-2023.2.4

Расчет дисперсии σ^2 тематического поля «мореходство» в древнеанглийской поэме «Морестранник/ SÆFARAN»

Е. А. Карамышев

Лингвистический центр «Языковая лаборатория Language Lab»

Россия, Челябинская область, 455000 г. Магнитогорск, пр. К. Маркса, 61/1.

Email: ya.joni77@yandex.ru

В данной работе представлено статистическое исследование для расчета среднего квадратичного отклонения частотности лексических единиц, входящих в состав текстового тематического поля «Мореходство», на основе текста древнеанглийской поэмы «Морестранник». Основными единицами данного тематического поля являются синонимические ряды «корабль/scip», «шторм/storm» и «море/sæ». В предлагаемой работе синонимический ряд рассматривается как статистическая выборка лексических единиц с общим значением. Целью исследования является анализ употребления автором лексем определенной тематической группы. В работе впервые предпринята попытка использования статистического подхода к изучению дисперсии мореходного тематического поля в англосаксонской поэзии. Среднее квадратичное отклонение (дисперсия) определяет, насколько в среднем приходится мореходная лексика на общую длину текста. Поэма «Морестранник» состоит из 124 строк и 706 лексических единиц. Что касается частотности мореходного тематического поля, то общее количество словоупотреблений составляет 16 единиц. Известно, что мореходство является одной из центральных тем англосаксонской поэзии. Для изучения дисперсии используется древнеанглийская поэма «Морестранник» из Экстерской Книги, the Exeter Book (X в.).

Ключевые слова: квантитативная лингвистика, тематическое поле, статистический метод (подход), дисперсия, синонимия, синонимический ряд, частотность лексической единицы, длина текста, формула частотности, словоупотребление, англосаксонская поэзия.

Несмотря на традиционную точку зрения, что языкознание относится к сфере гуманитарных наук, в последнее время появляются исследования и работы, где лингвистическое явление или процесс рассматривается в квантитативном аспекте. Такая тесная связь между математикой и естественным языком доказывает, что в системе языковой материи также действуют определенные математические законы [12].

Согласно Д. М. Вильсону, море и кораблестроение являются основными элементами языковой картины мира англосаксов [3]. Будучи опытными мореплавателями и воинами, англы, саксы и юты смогли покорить Британские острова и основать на их берегах свои феодальные королевства. Следует добавить, что мореходство в средневековой Европе выполняло не только военную функцию, но также было основным видом пассажирского и грузового сообщения.

В историческом плане для англосаксов того времени к наиболее актуальным предметам относятся такие общественные категории, как война, оружие, герой-воин, битва, море, корабль. Особое внимание заслуживает море, которое является естественными водными границами англосаксонской Британии. Представленные понятия военной жизни англосаксов отражаются в древнеанглийском языке на лексическом уровне в виде широкого диапазона синонимических единиц. Это в определенной степени соответствует действию так называемого семантического закона Шпербера, суть которого заключается в том, что наиболее важные предметы или явления для общества обозначаются большим количеством лексических (синонимических) единиц [7–9].

В качестве примера можно привести синонимический ряд, обозначающий воина/warrior, по древнеанглийскому словарю В. В. Скита: *guma*, *sepra*, *wīga*, *wīgend*, *oretta*, *dreng*, *freca*, *hyse*, *gārberend*, *scēotend*, *gūpfreca*, *gūþrinc*, *hēaþurinc*, *secg*, *rinc* и др. Данное словарное гнездо состоит из 36 синонимов [15]. Также можно указать известную древнеанглийскую поэму «Беовульф», где синонимический ряд, номинирующий море/sea, включает в себя 25 единиц [8].

Цель данной работы заключается в том, чтобы определить среднее квадратичное отклонение (дисперсию) мореходного тематического поля, элементами которого являются синонимические ряды «корабль/scip», «море/sæ» и «шторм/storm» в поэме «Морестранник».

В настоящее время в лингвистической литературе существует ряд определений синонимии как явления лексического уровня. Традиционно считается, что в основе синонимических отношений лежит принцип взаимозаменяемости в пределах общего понятийного значения. Так, по мнению С. А. Песиной, синонимический ряд представляет собой группу лексем, расположенных не в хаотичном порядке, а по степени уменьшения их семантической близости к доминанте [11].

Следует отметить, что в квантитативной лингвистике синонимические ряды представляют статистические выборки лексических единиц. Таким образом, выборка рассматривается как математическое множество, которое в пределах текста определяется как конечное множество лексических единиц [10]. В представленной работе в основе частотности единиц синонимического ряда лежит показатель словоупотребления. Эта статистическая величина позволяет также рассчитать удельный вес текстового тематического поля «Мореходство» в соотношении к общей длине текста. Длина текста – это общее количество лексических единиц, входящих в состав текста. Таким образом, длина текста древнеанглийской поэмы «Морестранник/Sæfaran» состоит из 706 лексем.

В этой связи необходимо сказать несколько слов о понятии тематического поля. Важно отметить, что в современной лингвистической литературе не существует единого мне-

ния исследователей относительно статуса и природы тематического поля. Иногда в работах по лексикологии можно встретить термин «тематическая группа» [5]. У других языковедов, например, О. С. Ахмановой, тематическое поле специально не выделяется, а рассматривается как семантическое поле, т.е. между этими полями лексической системы языка отсутствует принципиальная разница [2].

В работе мы поддерживаем концепцию, согласно которой тематическое поле (группа) представляет собой самостоятельный элемент медиоструктуры лексической системы. Иными словами, это тематический ряд, состоящий из группы лексем с общим содержанием. В качестве содержательного ядра выступает тема мореходства. В свете иерархии полей на лексическом уровне тематическое поле относится к малой группе лексических единиц, в то время как семантическое поле – это наибольшая организация (совокупность) тематических и лексико-семантических групп для номинации понятий одного семантического плана. Следует добавить, что каркасом мореходного тематического поля в поэме «Морестранник» являются синонимические ряды «корабль», «море» и «шторм», которые находятся между собой в перекрестных семантических отношениях.

Что касается древнеанглийской поэзии, то необходимо заметить, что все мирские или военные категории общественной жизни англосаксов наиболее ярко и отчетливо прослеживаются в художественной ткани поэтического памятника. Здесь можно упомянуть работу историка А. Г. Глебова, где в средневековой Англии социально-бытовая деятельность сосредоточена в городе, а религиозная и культурная жизнь проходила в церковных стенах или в залах королевского двора [4]. В качестве придворных, церковных и народных поэтов в англосаксонскую эпоху выступали так называемые скопы, от древнеанглийского слова *scop* «поэт». Единственной темой того времени, особенно в борьбе с викингами за британскую землю, была тема войны, которая непосредственно связана с образом отважного и храброго героя-воина, жестокой битвы и быстроходных военных морских судов [6].

Относительно поэтических памятников англосаксонского периода можно отметить, что большая часть рукописей создавались на территории Нортумбрии и Мерсии в конце VII и в начале VIII в. По причине грабительских набегов викингов огромное количество оригинальных рукописей поэтических и прозаических памятников были утеряны или уничтожены. В этой связи интересно заметить, что многие авторы-писцы англосаксонской Британии неизвестны. Несмотря на утрату того или иного письменного памятника, некоторые из них были успешно переписаны в конце X – начале XI в. на уэссекский диалект классического древнеанглийского языка [1]. В английской филологии такие письменные памятники известны как поздние списки.

В настоящее время все сохранившиеся поэтические письменные памятники (рукописи) существуют в четырех основных списках.

Во-первых, это так называемая Коттонская рукопись, которая также известна как рукопись Беовульфа. В этот список входит сама поэма «Беовульф», фрагмент поэмы «Юдифь», а также ряд мелких поэтических произведений. Данная рукопись хранится в Британском музее г. Лондона.

Второй список, известный как Юнийская рукопись (или Рукопись Кэдмона), хранится в Бодлианской библиотеке Оксфордского университета. Эта рукопись содержит поэмы «Книга бытия», «Исход», «Даниил» и другие поэтические произведения библейского содержания.

Далее необходимо назвать Эксетерскую книгу, которая с 1072 г. хранится в библиотеке Эксетерского собора. Она содержит поэмы «Кит», «Морестранник», «Христос», «Феникс», сказки, загадки и другие произведения поэтического характера. Эта книга послужила источником языкового материала для данной работы.

В качестве последнего списка древнеанглийских поэтических памятников можно назвать Книгу Верчелли, которая в настоящее время находится в библиотеке собора в Верчелли, Италия. Верчеллийская книга содержит поэму «Андрей», «Елена» и другие поэтические тексты [1].

Что касается Эксетерской книги/the Exeter Book, данный корпус (список) поэтических памятников относится к X в. Известно, что эта рукопись была подарена в 1072 г. епископом Леофриком библиотеке Эксетерского собора (юго-западная часть Англии). Как сказано выше, в этот список входит наша исследуемая поэма «Морестранник». По фонетическим признакам текст поэмы «Морестранник/Sæfaran» составлен на уэссекском диалекте древнеанглийского языка, но также встречаются английские формы.

Для уэссекского диалекта характерно явление древнеанглийского преломления, которое наблюдается, например, в строке 14 (hu ic **earmcearig** īscealdne sǣ «что я, злосчастный, плаваю по студеному морю»), в то время как в строке 10 наряду с уэссекскими встречаются английские формы (caldum clomum, þær þā ceare seofedun «мороз оковывал, и не раз стеноло»). Форма caldum является английской, т.к. отсутствует явление древнеанглийского преломления, а в слове ceare это явление прослеживается. Отнесенность данного памятника к уэссекскому диалекту также подтверждается наличием гласного звука [o] вместо [a] перед носовым согласным по правилу расщепления прагерманского *a (wlonc ond wingal, hū ic werig oft «добродоблестный, что же понуждает», строка 29).

Древнеанглийская поэма «Морестранник/Sæfaran», по мнению О. А. Смирницкой, представляет собой элегию. В основе композиционной структуры поэмы лежат первые зачатки древнегерманского философского рассуждения человеческого бытия в плане лирического повествования. На художественном уровне поэмы-элегии представлено сравнение, где собственные горести героя, скитающегося по волнам океана, служат поводом для размышления о превратности судеб и бренности этого мира [14].

Следует отметить, что в древнегерманских языках основным правилом ритмико-грамматического построения поэтического письменного памятника является фонетическая аллитерация, которая представляет собой повтор начальных гласных или согласных звуков или звукосочетаний в пределах стиха. В силу экспираторного фиксированного словесного ударения и аллитерации создается определенный динамический ритм построения поэтического текста. Так, по мнению А. И. Смирницкого, аллитерация является одним из важнейших принципов организации древнегерманского стихосложения [13].

В качестве иллюстрации правила аллитерации стиха можно привести следующие фрагменты из поэмы «Морестранник».

Строка 7: **nearo nihtwaco æt nacan stefnan** «я стоял, бессонный, на носу корабельном», где наблюдается аллитерация начального согласного звука **n**.

Строка 15: **winter wunade wræccan lastum** «(морю) зимою как муж-изгнанник», где происходит аллитерация согласного звука **w**.

Строка 29: **wlonc ond wingal, hū ic werig oft** «добродоблестный, что же понуждает», где также можно увидеть аллитерацию согласного звука **w**.

Строка 32: **hrim hrusan bond, hægl feol on eorþan** «земля промерзает, зерна ледяные», где в качестве аллитерации выступает звук **h**.

Таблица. Частотность лексических единиц, составляющих тематическое поле «Мореходство» в древнеанглийской поэме «Морестранник/Sæfaran».

| № п/п | Лексема | Значение | Абсолютная частотность, F | Строка в тексте |
|--|-------------|------------|---------------------------|-----------------|
| 1 | cēol | ship | 1 | 5 |
| 2 | naca | ship, boat | 1 | 7 |
| 3 | sǣ | sea | 2 | 14, 18 |
| 4 | ȳþ | wave, sea | 1 | 6 |
| 5 | wæg | wave, sea | 1 | 19 |
| 6 | brimlād | flood-way | 1 | 30 |
| 7 | strēam | wave, sea | 1 | 34 |
| 8 | lagu | water, sea | 1 | 47 |
| 9 | flodweg | watery way | 1 | 52 |
| 10 | mereflod | sea | 1 | 59 |
| 11 | hwæles eþel | sea | 1 | 60 |
| 12 | hwælweg | sea | 1 | 63 |
| 13 | holm | wave, sea | 1 | 64 |
| 14 | storm | storm | 1 | 23 |
| 15 | ȳþa gewealc | storm | 1 | 46 |
| Общее количество словоупотреблений, U | | | 16 | |

Примечание: символический знак F обозначает абсолютную частотность лексических единиц, символ U – количество вхождений лексических единиц (словоупотреблений).

Далее, можно рассмотреть лексический состав и частотность текстового мореходного тематического поля древнеанглийской поэмы «Морестранник/Sæfaran» в виде следующей таблицы.

На основе полученных данных относительно частотности единиц мореходного тематического поля можно выделить количество статистических выборов.

Первая выборка включает лексемы, обозначающие морское судно (корабль), сумма которых составляет 2 единицы: *cēol*, *þasa* (2 словоупотребления).

Вторая выборка состоит из лексем, обозначающих огромный водный объект (море), сумма которых составляет 11 единиц (*sæ*, *ŷþ*, *wæg*, *brimlād*, *strēam*, *lagu*, *flodweg*, *mereflod*, *hwæles eþel*, *hwælweg*, *holm*), но 12 словоупотреблений.

Третья выборка включает в себе две лексемы для обозначения шторма, морской бури (2 словоупотребления): *storm*, *ŷþa gewealc*.

Например, строка 5: *gesunnad in cēole searselda fela* «знал в челне я, многих скорбей обители» (стилистический выбор данной лексемы обусловлен принципом аллитерации).

Строка 7: *nearo nihtwaco æt nacan stefnan* «я стоял, бессонный, на носу корабельном» (стилистический выбор лексемы *þasa* основан по правилу аллитерации).

Строка 14: *hū ic earmsearig iscealdne sæ* «что я, злосчастливый, плаваю по студеному морю» (в данной строке используется стилистически нейтральная активная лексема для обозначения моря).

Строк 18–19: *þær ic ne gehŷrde butan hlimman sæ, iscealdne wæg* «ни единого звука, лишь студеных валов я слышал гул в непогоду» (для обозначения морской стихии, всплеска волн используются стилистически нейтральные лексемы *sæ* и *wæg*).

Строка 46: *ne umbe owiht elles, nefne umb ŷþa gewealc* «и ни что другое, но непогоды, бури» (стилистический выбор лексемы *ŷþ* обусловлен принципом аллитерации).

Строка 60: *ofer hwæles eþel hweorfeþ wīde* «над вотчиной китовой, улетаю далеко» (здесь для обозначения моря используется кеннинг, или описательно-метафорический оборот, а его выбор обусловлен принципом аллитерации).

Необходимо добавить, что в статистической теории выборка, объем которой составляет менее 30 единиц, рассматривается как малая [12].

Теперь следует определить среднее квадратичное отклонение мореходного тематического поля в пределах текста древнеанглийской поэмы «Морестранник/Sæfaran». В литературе по математической лингвистике дисперсия рассматривается как величина суммы всех возможных значений той или иной лексической единицы от ее вероятности

появления в тексте. Математическая величина лексической дисперсии зависит от частотной характеристики и так называемого коэффициента вариации.

На математическом уровне мореходное тематическое поле древнеанглийской поэмы «Морестранник» рассматривается как множество всех частот появления лексем в тексте, а коэффициент вариации – это сумма всех словоупотреблений единиц тематического поля в тексте. В этой связи особого внимания заслуживает тот факт, что в работе впервые предпринята попытка применить математическую формулу дисперсии для решения лексико-семантических задач в плане исторической лексикологии.

Таким образом, вычисление дисперсии σ^2 для мореходного тематического поля древнеанглийской поэмы «Морестранник» производится по следующей формуле:

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{\sum (x-\mu)}{k}}, \quad (1)$$

где σ^2 (сигма в квадрате) – среднее квадратичное отклонение (дисперсия); $(x - \mu)$ – отклонения выборочной частоты от средней; Σ – знак суммирования этих отклонений; k – число выборок [9].

Далее необходимо произвести расчет средней частоты тематического поля:

$$x = \frac{2+12+2}{3} = 5.3.$$

Затем можно вычислить отклонения от средней частоты для каждой выборки:

$$1\text{-я выборка} = 2 - 5.3 = -3.3;$$

$$2\text{-я выборка} = 12 - 5.3 = +6.7;$$

$$3\text{-я выборка} = 2 - 5.3 = -3.3.$$

Теперь можно произвести вычисление для определения среднего квадратичного отклонения. Для этого необходимо возвести каждое из отклонения в квадрат. Таким образом, мы получаем следующие числа:

$$1\text{-я выборка} = 2 - 5.3 = -3.3 \times x^2 = 10.89;$$

$$2\text{-я выборка} = 12 - 5.3 = +6.7 \times x^2 = 44.89;$$

$$3\text{-я выборка} = 2 - 5.3 = -3.3 \times x^2 = 10.89.$$

Далее мы суммируем все квадраты отклонений и получаем число 66.67. Следующим этапом необходимо разделить 66.67 на число выборок, т.е. на 3, и получим 22.2. Далее можно извлечь из этого числа квадратный корень и получаем 4.72. Это число является величиной расчета дисперсии σ^2 . В квантитативной лингвистике дисперсия определяет, насколько в среднем отклоняются конкретные варианты от их среднего значения [12].

Таким образом, в древнеанглийской поэме «Морестранник/Sæfaran» на каждые 706 лексем приходится в среднем 5 единиц мореходной лексики, а среднее квадратичное отклонение данного тематического поля составляет ± 4.72 , т.е. 5 лексем.

После определения дисперсии можно рассмотреть вопрос об удельном весе исследуемого тематического поля на основе частотности словоупотребления. Для статистического определения величины удельного веса тематического поля в пределах текста необходимо использовать следующую формулу

$$\gamma = U / N, \quad (2)$$

где γ – величина удельного веса тематического поля в пределах текста, U – количество вхождений лексических единиц, составляющих данное тематическое поле, N – длина текста.

Следовательно, $\gamma = U / N = 16 / 706 = 0.03$ (в процентном соотношении это составляет 3%). Эта величина показывает, какое лексическое пространство в тексте занимает мореходное тематическое поле в древнеанглийской поэме «Морестранник/Sæfaran».

В квантитативном аспекте представленные величины ярко демонстрируют, что на лексическом уровне семантический закон Шпербера проявляется в наличии в поэтическом языке большого количества синонимических единиц для обозначения основных понятийных категорий в парадигме повседневной жизни англосаксов. Также можно добавить, что в соответствии с иерархией лексических единиц синонимические ряды представляют собой сеть (каркас) структуры тематического поля как элемента медиоструктуры второго порядка, в отличие от семантического поля как элемента высшего (первого) порядка.

В заключение можно сказать следующее.

Во-первых, единицами мореходного тематического поля древнеанглийской поэмы «Морестранник» (X в.) являются синонимические ряды разной длины.

Во-вторых, наличие широкого лексического диапазона можно объяснить действием синонимической напряженности, которая проявляется в математическом увеличении объема синонимических рядов в соответствии с семантическим законом Шпербера. Данное мореходное тематическое поле представлено в виде синонимических рядов «корабль/scip» (2 лексем), «море/sæ» (11 лексем) и «шторм/storm» (2 лексем).

В-третьих, на основе абсолютной частотности представленных лексических единиц можно определить их общее количество вхождений в тексте, что составляет 16 словоупотреблений, а их удельный вес в процентном соотношении – 3% от общего лексического состава текста.

Наиболее важным результатом этой работы является математический расчет дисперсии, величина которой позволяет определить долю данного мореходного тематического поля в лексическом пространстве текста. Величина дисперсии σ^2 составляет 4.72. Таким образом, на каждую лексему текста древнеанглийской поэмы «Морестранник» в среднем приходится примерно 5 единиц мореходной лексики.

Литература

1. Алексеева Л. С. Древнеанглийский язык. М.: Высшая школа, 1971. С. 254.
2. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. Изд. 2-е, стереотипное. М.: Едиториал УРСС, 2004. С. 576.
3. Вильсон Д. М. Англосаксы. Покорители кельтской Британии / пер. с англ. Т. П. Тимофеева. М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. С. 189.
4. Глебов А. Г. Англия в раннее средневековье. СПб.: Евразия, 2019. С. 286.
5. Дудников А. В. Современный русский язык. М.: Высш. шк., 1990. С. 424.
6. Зальцман Л. Ф. Жизнь Англии в средние века / пер. с англ. С. А. Рассадина. СПб.: Евразия, 2014. С. 320.
7. Карамышев Е. А. Определение F-частотности синонимического ряда «scip/корабль» по формуле Ципфа-Мандельброта в древнеанглийской поэме «Беовульф» // Язык и культура: сб. материалов XVII Междунар. Конф., 2015. С. 21–25.
8. Карамышев Е. А. Частотно-ранговая кривая Ципфа синонимического ряда «sæ/sea» в древнеанглийской поэме «Беовульф» // Язык и культура: сб. материалов II Междунар. конф., 2017. С. 6–2.
9. Карамышев Е. А. Квантитативный анализ гомогенных моделей по IV принципу закона Бе-хагеля в древнеанглийском тексте “Cura Pastoralis” // Язык и культура: сб. материалов XVIII Междунар. конф., 2015. С. 13–18.
10. Мартыненко Г. Я. Методы математической лингвистики в стилистических исследованиях. – СПб.: Нестор-История, 2019. С. 296.
11. Песина С. А. Слово в когнитивном аспекте: монография. М.: Флинта: Наука, 2011. С. 344.
12. Пиотровский Р. Г., Бектаев К. Б., Пиотровская А. А. Математическая лингвистика. М.: Высшая школа, 2007. С. 367.
13. Смирницкий А. И. Древнеанглийский язык. М., 1998. С. 320.
14. Смирницкая О. А., Тихомиров В. Г. Древнеанглийская поэзия. М.: Наука, 1982. С. 320.
15. Skeat W. W. An English–Anglo-Saxon vocabulary. Cambridge University Press, 1879. P. 40.

Estimation of dispersion for the nautical thematic field in the old english poem “the sefarer/sæfaran”

© E. A. Karamyshev

Linguistic Center “Language Lab”

61/1 K. Marx Prospect, 455000 Magnitogorsk, Russia.

Phone: +7 (908) 078 16 25.

Email: ya.joni77@yandex.ru

The paper is about a statistical research to define the average squared frequency variation of the lexical units forming the textual nautical thematic field based on the Old English poem “The Seafarer/Sæfaran” of the tenth-century Exeter Book. The principal elements of the given field are synonymic sets such as “ship/scip”, “sea/sǣ” and “storm”. In the paper, a synonymic set is considered as an open system of lexical units with the identical meaning. The aim of the article is to determine an average quantity of word usage to a text length. It is the first attempt of applying the statistical approach to the study of dispersion for the nautical thematic field in Anglo-Saxon poetry. The poem consists of 124 lines and 706 lexical units. As far as the frequency of the nautical thematic field is concerned, the total number of word usage is 16 units.

Keywords: quantitative linguistics, nautical thematic field, statistical method (approach), dispersion, synonymy, synonymic set, frequency of lexical unit, text length, formula of frequency, word usage, Anglo-Saxon poetry.