У.П. Ковкова, Р.В. Кузьмина
Ивановский государственный химико-технологический университет,
г. Иваново, Российская Федерация

ДИНАМИКА ПРОИЗНОШЕНИЯ АНГЛИЙСКИХ НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (НА МАТЕРИАЛЕ 1, 15, 18 ИЗДАНИЙ СЛОВАРЯ Д. ДЖОУНЗА)

В статье проводится анализ регистрации в разных изданиях орфоэпического словаря EPD Д. Джоунза фонетических вариантов названий химических элементов, входящих в Периодическую таблицу Д.И. Менделеева. Исследование показало динамику британской произносительной нормы, а также выявило тенденции изменения произношения химических элементов в современном английском языке, влияние американского варианта произношения.

The paper analyzes the principles of registering phonetic variants of the names of chemical elements making up D.I. Mendeleyev's Periodic Table – in different editions of English Pronouncing Dictionary by D. Jones. The study has shown the dynamics of the pronunciation standard in British English and revealed some tendencies for changing the pronunciation of chemical elements in modern English, the influence of American pronunciation variant.

Актуальность темы работы определяется её связью с научным наследием Д.И. Менделеева, с именем которого связаны отмечаемые в 2019 году юбилейные даты.

Цель работы состояла в том, чтобы провести анализ принципов регистрации фонетических вариантов названий химических элементов, входящих в Периодическую таблицу Д.И. Менделеева, в орфоэпическом словаре EPD Д. Джоунза (English Pronouncing Dictionary by D. Jones, 1 изд., 1917; 15 изд., 1997 и Cambridge English Pronouncing Dictionary by D. Jones, 18 изд., 2011) [6; 5; 4]. Выбор **объекта исследования** – произношение английских названий химических элементов – объясняется двумя факторами: во-первых, празднованием в 2019 году 150-летия открытия Д.И. Менделеевым Периодического закона и 185-летия со дня рождения этого великого ученого, во-вторых, трудностями, возникающими при воспроизведении в устной речи английской химической терминологии.

Данное лингвистическое исследование представляет огромный интерес, поскольку даже обращение только к химическим элементам обнаруживает их большую фонетическую и орфографическую вариантность.

Подробное изучение данной проблемы в теоретическом плане позволяет получить новые данные о динамике развития английского языка, уточнить нормативное произношение слов и выявить допустимые фонетические варианты. В практическом плане исследование вооружает широкий круг пользователей английского языка систематизированными данными об особенностях произношения названий элементов Периодической таблицы в британском и американском вариантах английского языка. Эти данные могут быть представлены в учебных пособиях и терминологических словарях.

Выбор словаря обусловлен тем, что уже целое столетие «он остается самым авторитетным орфоэпическим справочником, широко применяющимся для обучения фонетике английского языка как его носителей, так и иностранцев – он многократно издавался и переиздавался во всех странах мира» [3, с. 240]. Говоря о последнем, 18-ом издании словаря (CEPD), Н.К. Иванова отмечает, что «это универсальное лексикографическое произведение сочетает в себе орфоэпический словарь, фонетическое пособие, справочник по фонетической терминологии. Словарь включает более 230 000 единиц …, представленных в широком спектре вариантности: социальной, национальной, локальной, генеративной, профессиональной и т.д. Это дает возможность проводить на его основе интересные фонетические исследования, посвященные актуальным проблемам изучения звучащей речи, орфографии, изучать вариантность в написании и произношении, омонимию, проводить сопоставительные исследования» [1, с. 239]. Именно вследствие полноты отражения произносительной вариантности EPD (или CEPD) является основным **источником** лингвистического анализа в работе.

Исследование показало, что в 15-ом издании EPD (1997 г.) и 18-ом издании (2011 г.) из 118 химических элементов 104 элемента зафиксированы в словаре, 14 – нет. В 1-ом издании словаря EPD (1917 г.) зарегистрировано лишь

56 элементов, а 62 элемента не было обнаружено. Большинство химических терминов представлены в 15, 18 изданиях EPD с несколькими британскими и / или американскими вариантами произношения, что позволяет судить о динамике произносительной нормы в британском и американском английском и влиянии этих двух национальных вариантов английского языка друг на друга. В 1-ом издании словаря Д. Джоунза у 56 зафиксированных элементов представлены лишь британские варианты произношения, поскольку в то время американские варианты автором словаря не регистрировались.

Сопоставительный анализ британских фонетических вариантов названий вышеупомянутых 56 химических элементов, зарегистрированных в разных изданиях EPD, позволил проследить особенности произношения терминов в диахронии и выявить тенденции изменения их произношения.

Сравнение основного (RP) британского варианта, приводимого в словарных статьях на тот или иной химический элемент самым первым по счету, показало, что у 32 (из 56) элементов RP-варианты произношения не изменились за более чем 100 лет. Несмотря на полное совпадение первых британских (RP) вариантов, выявлены некоторые отличительные черты в регистрации произношения элементов в изданиях разных лет, позволившие нам выделить 3 группы.

В первую группу, насчитывающую 13 химических элементов, вошли те элементы, у которых в EPD-1 зарегистрирован всего 1 вариант произношения (RP), совпадающий с нормативным британским (RP) вариантом, зарегистрированным в EPD-15,18, вне зависимости от количества приводимых в последних изданиях вариантов произношения. Например, *antimony, argon, barium, bismuth, gold, iron, lead, nickel, silicon, thorium, tin, yttrium, zinc* (см. часть 1 в Таблице 1).

Во второй группе, включающей 14 лексических единиц, содержатся элементы, у которых в EPD-1 зафиксированы 2 британских варианта произношения, первый из которых обязательно совпадает с нормативным британским (RP) вариантом, приводимым первым по счету в EPD-15,18.

Второй вариант произношения химического элемента, зарегистрированный в EPD-1, не отражен в EPD-15,18. Примерами являются: *boron, bromine, cadmium, calcium, chromium, lithium, osmium, oxygen, palladium, radium, rubidium, thallium, vanadium, zirconium*. В этой группе у 11 элементов, заканчивающихся на **-ium**, кроме элементов *boron, bromine, oxygen*, первый вариант (RP) с /-iəm/ на конце слова, зафиксированный в EPD-1, совпадает с нормативным британским (RP) вариантом, зарегистрированным в EPD-15,18, а второй (альтернативный) британский вариант с /-jəm/ на конце, отраженный в EPD-1, отсутствует в EPD-15,18. Следовательно, в современном английском языке у названий химических элементов, оканчивающихся на **-ium**, варианта произношения с **/-jəm/** на конце не существует (см. часть 2 в Таблице 1).

Третья группа включает всего 5 химических элементов (*chlorine, magnesium, platinum, selenium, uranium*), у которых, кроме сходства нормативных британских (RP) вариантов произношения, зарегистрированных во всех рассматриваемых изданиях словаря EPD, могут совпадать и другие фонетические варианты (см. часть 3 в Таблице 1).

Приведем примеры некоторых элементов в сопоставительной таблице, в которой совпадающие RP-варианты произношения подчеркнуты (см. Табл. 1):

Таблица 1

Данные сравнительного анализа регистрации химических элементов в EPD-1 и EPD-15,18 (некоторые примеры ***полного совпадения*** *RP-варианта)*

EPD-1	**EPD-15, 18**
1) **antimony** /ˈæntiməni/ **barium** /ˈbɛəriəm/ **gold** /gould/	1) **antimony** /ˈæn.tɪ.mə.ni/, /ænˈtɪm.ə-/; **US** /ˈænɾə.moʊ-/ **barium** /ˈbeə.ri.əm/ **US** /ˈber.i-/, /ˈbær-/ **gold** /gəʊld/ **US** /goʊld/
2) **rubidium** /ruːˈbidiəm/, /-djəm/ **boron** /ˈbɔːrən/, /-rən/ **bromine** /ˈbroumi(:)n/, /-main/ **oxygen** /ˈɔksidʒən/, /-kzi-/	2) **rubidium** /ruːˈbɪd.i.əm/, /rʊ-/ **US** /ruː-/ **boron** /ˈbɔː.rɒn/ **US** /ˈbɔːr.ɑːn/ **bromine** /ˈbrəʊ.miːn/, /-mɪn/ **US** /ˈbroʊ-/ **oxygen** /ˈɒk.sɪ.dʒən/, /-sə-/ **US** /ˈɑːk.sɪ-/

Как видно из примеров части 2, вторые британские варианты произношения химических элементов, зафиксированные в EPD-1, в современном английском не употребляются.	
3) **chlorine** /ˈklɔ:ri:n/, */-rin/* **magnesium** /mægˈni:ziəm/, */məg-/*, /-zjəm/ */-siəm/*, /-sjəm/, /-ʃiəm/, /-ʃjəm/ (Пример дает информацию об ассимиляции). **platinum** /ˈplætinəm/, */-tnəm/* (Пример дает информацию об элизии). **selenium** /siˈli:niəm/, */sə'l-/*, /-njəm/ **uranium** /juəˈreiniəm/, /joəˈr-/, /jɔəˈr-/, */jɔ: 'r-/*, /-njəm/	3) **chlorine** /ˈklɔ:.ri:n/ **US** /ˈklɔ:r.i:n/, */-m/* **magnesium** /mægˈni:.zi.əm/, */məg-/*, */-si-/*, /-ʒi-/ **US** /mægˈni:.zi-/, /-ʒi-/, /ˈ-ʒᵊm/ (Пример дает информацию об ассимиляции, элизии). **platinum** /ˈplæt.ɪ.nəm/, /-ᵊn.əm/ **US** */'plæt.nəm/* (Наблюдаем элизию). **selenium** /sɪˈli:.ni.əm/, */sə-/* **US** */sə-/* **uranium** /jʊəˈreɪ.ni.əm/, /jə-/, */jɔ:-/* **US** /jʊ-/, /jə-/

В части 3 таблицы 1 в примере на *‘chlorine’*, кроме сходства нормативных британских (RP) вариантов произношения, зарегистрированных в EPD-1,15,18, наблюдаем совпадение второго британского варианта в EPD-1 со вторым американским вариантом в EPD-15,18 (в таблице выделено курсивом).

В примере на *‘magnesium’* примечательно, что еще в 1-ом издании словаря приведено 7 произносительных вариантов, которые позволяют изучать фонетические процессы, происходящие в английском языке в начале XX века. Данный пример наглядно демонстрирует совпадение, кроме основного, и других фонетических вариантов – второй британский вариант произношения *‘magnesium’* в EPD-1 идентичен второму британскому варианту в EPD-15,18 и четвертый британский вариант в EPD-1 идентичен третьему британскому варианту в EPD-15,18 (эти совпадения в таблице выделены курсивом).

В примере на *‘platinum’* регистрация совпадающих, помимо основного, вариантов – второго британского в EPD-1 и стандартного американского (GenAm) варианта в EPD-15,18 – позволяет судить о возможной элизии, т.е. выпадении гласного звука.

В примере на *‘selenium’* второй британский вариант произношения в EPD-1 совпадает со вторым британским и стандартным американским (GenAm)

вариантом в EPD-15,18 (в таблице выделены курсивом). Кроме того, следует отметить конкуренцию /ɪ/ или /ə/ в безударном слоге.

Н.К. Иванова в монографии «Фонетические алфавиты и транскрипция» ссылается на предисловие к 14 изданию EPD, в котором его редактор А. Гимсон, впервые после Д. Джоунза, «отмечает очень широкое распространение и появление /ə/ в безударной позиции, однако подчеркивает, что в ряде слов сохранилась конкуренция /ə/ или /ɪ/ или только /ɪ/, что обусловлено социальными причинами (в речи более молодых и средних поколений фонема /ə/ предпочтительнее)» [2, с. 136]. Из примеров на *‘magnesium’, ‘selenium’* видно, что еще в 1 издании своего словаря Д. Джоунз указывал на появление /ə/ в безударной позиции, о чем свидетельствуют британские варианты, приводимые в этих словарных статьях вторыми по счету.

Наконец, в примере на *‘uranium’* кроме сходства нормативных британских (RP) вариантов произношения, зарегистрированных в EPD-1,15,18, наблюдаем совпадение четвертого британского варианта в EPD-1 с третьим британским вариантом в EPD-15,18 (в таблице выделено курсивом). Заметим, что в 1-ом издании EPD приведено 5 произносительных вариантов *‘uranium’*, которые также дают ценную информацию о фонетических процессах, происходящих в языке более 100 лет назад.

При сопоставлении словарных материалов 1-ого издания с 15-ым и 18-ым изданиями EPD у 8 элементов наблюдаются лишь незначительные изменения в принятом в качестве нормы британском варианте произношения: *arsenic, carbon, copper, phosphorus, silver, sulfur* (причем, в EPD-1 этот элемент встречаем с другим написанием – *sul**ph**ur*), *tantalum, tungsten*. Приведем примеры в сравнении (см. табл. 2):

Таблица 2

*Данные сравнительного анализа регистрации химических элементов в EPD-1 и EPD-15,18 (примеры **неполного совпадения** RP-варианта)*

EPD-1	**EPD-15, 18**

arsenic /ˈɑːsnik/	**arsenic** /ˈɑː.sᵊn.ɪk/ **US** /ˈɑːr-/ (Появление гласного звука /ᵊ/ в середине слова)
carbon /ˈkɑːbən/, /-bɔn/ (*in typewriting, photography, etc.* /ˈkɑːbən/) (Информация об употреблении произносительного варианта)	**carbon** /ˈkɑː.bᵊn/ **US** /ˈkɑːr-/ (Наблюдаем возможную элизию – выпадение гласного)
copper /ˈkɔpə/	**copper** /ˈkɒp.əʳ/ **US** /ˈkɑː.pɚ/ (Появление r-окраски на конце слова под влиянием американского английского)
fhosphorus /ˈfɔsfɚəs/	**phosphorus** /ˈfɒs.fᵊr.əs/ **US** /ˈfɑːs-/ (Возможна элизия – выпадение гласного)
silver /ˈsilvə/	**silver** /ˈsɪl.vəʳ/ **US** /-vɚ/ (Появление r-окраски на конце слова под влиянием американского английского)
sulphur /ˈsʌlfə/	**sulfur** /ˈsʌl.fəʳ/ **US** /-fɚ/ (Появление r-окраски на конце слова под влиянием американского английского)
tantalum /ˈtæntələm/	**tantalum** /ˈtæn.tᵊl.əm/ **US** /-ṭᵊl-/ (Наблюдаем возможную элизию – выпадение гласного)
tungsten /ˈtʌŋstən/, /-ten/, /tin/	**tungsten** /ˈtʌŋ*k*.stən/ (Появление согласного звука /k/ в середине слова – эпентеза)

Наиболее интересную с лингвистической точки зрения группу терминов представляют английские названия элементов (их – 16: *aluminium, cobalt, fluorine, helium, hydrogen, iodine, iridium, manganese, mercury, molybdenum, nitrogen, potassium, sodium, strontium, tellurium, titanium*), в произношении которых нормативные британские (RP) варианты не совпадают в EPD-1 и в EPD-15,18. Сравнительный анализ вариантности произношения по изданиям разных временных периодов позволяет проследить динамику произносительной нормы в английском языке.

Приведем примеры химических элементов с расхождениями в RP-вариантах произношения, с нашими комментариями, по материалам изданий EPD-1 и EPD-15,18 (Табл. 3)

Таблица 3

*Данные сравнительного анализа регистрации химических элементов в EPD-1 и EPD-15,18 (примеры **несовпадения** RP-варианта)*

EPD-1	EPD-15, 18
aluminium /ˌæljuˈminjəm/, /-niəm/	**aluminium** /ˌæl.jəˈmɪn.i.əm/, /-jʊˈ-/, /-əˈ-/, /ˈ-jəm/
При сравнении видим различия в порядке приведения и в представлении вариантов, которые свидетельствуют об эволюции произносительной нормы в английском языке.	
cobalt /koˈbɔ:lt/, /kəˈb-/, /-ˈbɔlt/, /ˈkoubɔ:lt/	**cobalt** /ˈkəʊ.bɔ:lt/, /-bɒlt/ **US** /ˈkoʊ.bɔ:lt/ EPD-18: **US** /ˈkoʊ.bɔ:lt/, /-bɑ:lt/
Кроме вокалических различий, можно наблюдать смещение ударения на первый слог, а в EPD-18 приводится еще один альтернативный американский вариант произношения. Примечательно, что в EPD-1 уже тогда были зарегистрированы 4 фонетических варианта.	
fluorine /ˈfluəri:n/	**fluorine** /ˈflɔ:.ri:n/, /ˈflʊə-/ **US** /ˈflɔ:r.i:n/, /ˈflʊr-/, /-ɪn/
Вариант произношения, приведенный в EPD-1 в качестве основного нормативного, в 15 и 18 изданиях уходит на второй план и считается альтернативным британским вариантом.	
helium /ˈhi:ljəm/, /-liəm/	**helium** /ˈhi:.li.əm/
В современном английском языке вариант, оканчивающийся на /-jəm/, является устаревшим и уже не регистрируется в EPD-15,18, как это можно заметить и на других примерах (см. также ‘aluminium’, ‘iridium’, ‘potassium’, ‘sodium’, ‘strontium’, ‘titanium’).	
hydrogen /ˈhaidridʒən/, /-drədʒ-/	**hydrogen** /ˈhaɪ.drə.dʒən/, /-drɪ-/, /-dʒɪn/ **US** /-drə.dʒən/
С течением времени основной и альтернативный британские варианты произношения «поменялись местами».	
iodine /ˈaiodain/, /ˈaiəd-/, /-di:n/	**iodine** /ˈaɪ.ə.di:n/, /-daɪn/ **US** /-daɪn/, /-dɪn/, /-di:n/
За столетнюю историю существования EPD второй и третий британские варианты произношения утратили свои второстепенные позиции и, будучи объединенными, теперь регистрируются в EPD-15,18 как нормативный (RP) британский фонетический вариант.	
iridium /ˌaiəˈridiəm/, /-djəm/	**iridium** /ɪˈrɪd.i.əm/, /aɪ-/
Выявлено противопоставление монофтонга /ɪ/ дифтонгу /aɪ/ как следствие стремления к	

фонетическому упрощению, что видно и в примере на ‘titanium’.	
manganese /ˌmæŋgəˈniːz/, /ˈmæŋgən-/	**manganese** /ˈmæŋ.gə.niːz/, /ˌ- - ˈ -/ **US** /ˈ - - -/, /-niːs/
Основной и альтернативный британские варианты произношения «поменялись местами».	
mercury /ˈmə:kjuri/, /-kjər/	**mercury** /ˈmɜː.kjᵊr.i/, /-kjʊ.ri/ **US** /ˈmɜːr.kjə.ri/, /-kjɚ-/ <u>EPD-18:</u> **US** /ˈmɜʳː.kjə.ri/, /-kjɚ-/
Пользователь последних изданий словаря может увидеть изменение позиций основного и альтернативного британских вариантов произношения, а также найти информацию о возможной элизии (выпадении слабого гласного /ᵊ/ в потоке быстрой, небрежной речи).	
molybdenium /ˌmɔlibˈdiːnəm/, /mɔˈlibdinəm/, /moˈlibdin-/	**molybdenium** /məˈlɪb.də.nəm/, /-dɪ-/, /mɒlˈɪb-/, /məʊˈlɪb-/, /ˌmɒl.ɪbˈdiː.nəm/ **US** /məˈlɪb.də-/
В диахронии наблюдаем сдвиг ударения, а также стремление к /ə/ вместо /ɔ/ или /i/ в безударной позиции.	
nitrogen /ˈnaitridʒən/, /-trədʒ-/	**nitrogen** /ˈnaɪ.trə.dʒən/, /-trɪ-/ **US** /-trə-/
Заметим, что в EPD-15,18 из двух британских вариантов первым приводится вариант произношения с /ə/ в безударной позиции, вторым – вариант с /ɪ/, в отличие от регистрации вариантов в EPD-1, что можно видеть, например, в словарных статьях на ‘hydrogen’, ‘molybdenium’ и др.	
potassium /pəˈtæsjəm/, /poˈt-/	**potassium** /pəˈtæs.i.əm/ **US** /pə-/, /poʊ-/
Как уже упоминалось, вариант произношения с /-jəm/ на конце устарел и не фиксируется в современных изданиях словаря (см. также произношение элементов ‘sodium’, ‘titanium’).	
sodium /ˈsoudjəm/, /-diəm/	**sodium** /ˈsəʊ.di.əm/ **US** /soʊ-/
strontium /ˈstrɔnʃiəm/, /-ʃjəm/	**strontium** /ˈstrɒn.ti.əm/, /-*t*ʃi-/, /ˈ-*t*ʃəm/, /-tjəm/ **US** /ˈstrɑːn*t*.ʃi.əm/, /ˈ-ʃəm/
В диахронии наблюдаем ассимиляцию. Вариант произношения с /-jəm/ на конце слова регистрируется в EPD-15,18 четвертым по счету как допустимый фонетический вариант.	
tellurium /teˈljuəriəm/, /-joər-/, /-jɔər-/, /-jɔːr-/	**tellurium** /telˈʊə.ri.əm/, /təˈlʊə-/, /tɪ-/, /-ˈljʊə-/ **US** /telˈʊr.i-/, /təˈlʊr-/
В первом основном британском варианте, приводимом в EPD-15,18, в ударном слоге выпадает /j/, и, вместо /juə/ произносится /ʊə/.	

titanium /taiˈteiniəm/, /tiˈt-/, /-njəm/	**titanium** /tɪˈteɪ.ni.əm/, /taɪ-/ **US** /taɪ-/, /tɪ-/
Противопоставление монофтонга /ɪ/ дифтонгу /aɪ/ как следствие стремления к упрощению.	

В результате проведенного исследования было установлено, что, во-первых, за столетний период в английском языке произошли качественные и количественные изменения произношения звуков, что обусловило замену некоторых транскрипционных знаков, например, /u/ на /ʊ/, /ou/ на /əʊ/, /i/ на /ɪ/, /ɔ/ или /o/ на /ɒ/ и т.д. Во-вторых, была осуществлена перестановка основных и неосновных вариантов произношения названий химических элементов. Кроме перераспределения вариантов, добавления альтернативных фонетических вариантов, внесения изменений в произношение отдельных слов, редакторы последних изданий EPD включили ряд новых помет для расширения информации об орфоэпической норме. С помощью новых знаков, в т.ч. подстрочных, надстрочных, курсивных, 15-ое и 18-ое издания EPD передают «некоторые результаты процессов, которые происходят в речи внутри слова, независимо от фонетического контекста, привносимого окружающими словами» [2, с. 169]. Прежде всего, это редукция гласных в безударных слогах, элизия, эпентеза, ассимиляция. Все эти коррективы, внесенные в EPD-15,18, дают возможность проследить особенности произношения рассматриваемых терминов в диахронии и выявить тенденции изменения их произношения в современном английском языке.

Кроме того, в последних изданиях EPD приводятся не только британские, но и американские произносительные варианты, позволяющие выявить влияние этих двух национальных вариантов друг на друга и, возможно, предугадать, какой вариант станет нормой в будущем. Все это, несомненно, повышает информационную ценность словаря, делает его универсальным орфоэпическим справочником.

Результаты сравнительно-сопоставительного анализа можно использовать при составлении учебных пособий, специальных терминологических словарей с указанием рекомендуемой (или допустимой) произносительной формы слов.

Литература

1. Иванова, Н.К. Орфоэпический словарь Д. Джоунза как важная веха в истории лексикографии // Известия высших учебных заведений. Серия «Гуманитарные науки». Том 8 (2017). Вып. 3. Иваново: ФГБОУ ВО «ИГХТУ», 2017. С. 234-239.

2. Иванова, Н.К. Фонетические алфавиты и транскрипция (исторический очерк на материале XVI-XX веков): Научное издание / Иван. гос. хим.-технол.ун-т. Иваново, 2000. 192 с.

3. Кузьмина, Р.В. Сравнительно-сопоставительный анализ регистрации омографических имен собственных в орфоэпических словарях EPD Д. Джоунза и LPD Дж. Уэллса // Известия высших учебных заведений. Серия «Гуманитарные науки». Том 8 (2017). Вып. 3. Иваново: ФГБОУ ВО «ИГХТУ», 2017. С. 240-249.

4. Jones, D. Cambridge English Pronouncing Dictionary 18th edition. / Ed. by P. Roach, J. Setter, J. Esling. Cambridge University Press, 2011. 580 p.

5. Jones, D. English Pronouncing Dictionary. 15th edition. / Ed. by P. Roach, J. Hartman. Cambridge University Press, 1997. 560 p.

6. Jones, D. English Pronouncing Dictionary. 1st edition. London and Toronto: J.M. Dent and Sons Limited. New York: E.P. Dutton and Co, 1917. 426 p.