

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.Г. ИТЭСЬ, Н.Н. ШЕРГИНА,
С.В. НИКРОШКИНА

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК
ДЛЯ ФАКУЛЬТЕТА
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2020

ББК 81.432.1-923

И939

Рецензенты:

канд. филол. наук, доцент *С.С. Жданов*

канд. филол. наук, доцент *А.А. Гетман*

Работа выполнена на кафедре иностранных языков ТФ НГТУ.

Итэсь Е.Г.

И939 Английский язык для факультета летательных аппаратов. Боеприпасы и взрыватели: учебное пособие / Е.Г. Итэсь, Н.Н. Шергина, С.В. Никрошкина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-4144-2

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов факультета летательных аппаратов, обучающихся по специальности 17.05.01 (Боеприпасы и взрыватели), и может быть использовано для организации аудиторных и внеаудиторных занятий по программе специалитета. Пособие предлагает аутентичные тексты и коммуникативные задания, которые формируют профессиональный взгляд на предмет и навыки работы с иноязычным текстом в различных видах речевой деятельности, как устной, так и письменной. Глоссарий и грамматический справочник включены как дополнительные ресурсы. При работе с текстами, для поддержки навыков чтения, понимания и более глубокого усвоения лексики, рекомендуется использовать программу Google Translate.

Целью пособия является формирование у студентов языковой, коммуникативной и профессиональной компетенций. Задания нацелены на укрепление навыков чтения и понимания академического текста на основе анализа его структуры, языка и содержания; на развитие умения находить информацию, выделять и перефразировать основные положения (например, преобразуя их в вопросы, создавая слайдовую презентацию, отвечая на вопросы, и др.). Они также предлагают студентам выразить свою точку зрения при обсуждении текста и заданий в классе. Все тексты и задания связаны с профессиональной подготовкой будущих специалистов и соответствуют государственному образовательному стандарту.

ББК 81.432.1-923

ISBN 978-5-7782-4144-2

© Итэсь Е.Г., Шергина Н.Н.,
Никрошкина С.В., 2020

© Новосибирский государственный
технический университет, 2020

MODULE I

Introduction to the Topic of Ammunition

Unit 1. Defining the Term ‘Ammunition’

i. VOCABULARY

Task 1.1. *Study the Vocabulary List.*

01 ammunition, <i>n</i>	боеприпасы, снаряды, патроны
02 appreciate, <i>v</i>	ценить
03 armour/armor, <i>n</i>	броня
04 cartridge, <i>n</i>	патрон, заряд
05 embark on a journey	отправляться в путешествие (метаф. о процессе познания)
06 fuze, <i>n</i>	взрыватель
07 grenade, <i>n</i>	граната
08 high explosive, <i>adj</i>	фугасный
09 incendiary, <i>adj</i>	зажигательный
10 mortar, <i>n</i>	миномёт
11 munitions, <i>n</i>	военное имущество, снаряжение
12 predominantly, <i>adv</i>	преимущественно
13 projectile, <i>n</i>	баллистический снаряд (пуля, снаряд, граната, ракета и т. п.)
14 propellant, <i>n</i>	метательный заряд, метательное взрывчатое вещество
15 refer (to), <i>v</i>	обозначать, относиться к
16 shaped, <i>adj</i>	кумулятивный (о заряде)
17 sling, <i>n</i>	праца
18 warhead, <i>n</i>	боеголовка

ii. BEFORE YOU READ

Task 1.2. Brainstorm the topic by answering the questions below.

1. What language did the term ‘ammunition’ originate from?
2. How did the term’s usage change over time?
3. How many meanings of the term ‘ammunition’ are currently in use?
4. What synonym of the term conveys its collective meaning?
5. Which meaning of the term is most commonly used?
6. What development in arms technology led to a new meaning of the term?

iii. TEXT

Task 1.3. Read the text & check your answers to the questions above.

Defining the Term ‘Ammunition’

Do you know where and how ammunition first came to be? While there is a long evolution of various cultures leaving their own unique mark on ammunition technology, one should be aware of the high points of its development in order to be able to better navigate and appreciate modern ammunitions. Before embarking on this journey, it is necessary to acquire a clear understanding of the origins of the word **ammunition** and its different meanings. Nowadays, there exist three main meanings of the term.

Firstly, the word **ammunition** (commonly shortened to **ammo** in informal usage) can have a broad meaning and thus refer to anything that can be used in combat, even rocks used with slings and arrows. This usage comes from the French word *la munition*, which is any material used for war. However, this collective meaning that covers all types of ammunition is usually expressed with the term **munitions**.

Secondly, the term **ammunition** is used predominantly to refer to propellant and projectile, including bombs, missiles, warheads, landmines, naval mines, and antipersonnel mines. The third meaning results from the facts that the purpose of ammunition is to project force against a selected target and that the nature of ammunition use also includes delivery or combat supporting munitions such as pyrotechnic or incendiary compounds. It was with the invention of the cartridge, that the term came to mean the assembly of a projectile and its propellant in a single package.

This way the word **ammunition** involves the application of fire to targets, general use of weapons by personnel, explosives and propellants, car-

tridge systems, high explosive projectiles, warheads, shaped charge forms of attack on armour and aircraft, carrier projectiles, fuzes, mortar ammunition, small arms ammunition, grenades, mines, pyrotechnics, improved conventional munitions, and terminally guided munition.

In conclusion, it is safe to say that **ammunition** can be defined as the material fired, scattered, dropped or detonated from any weapon. Ammunition is both expendable weapons (e.g. bombs, missiles, grenades, land mines) and the component parts of other weapons that create the effect on a target (e.g. bullets and warheads).

iv. DEVELOPING ACADEMIC VOCABULARY

Task 1.4. Find the following expressions in the text & answer the questions.

also, ammo, expandable, one, refer, scattered, terminally

1. Is it a noun, adjective, adverb, numeral, pronoun, verb, preposition or conjunction?
2. Can you provide a synonym, antonym, and/or variant for each item?
3. What does the abbreviated (shortened) expression stand for?

#	expression	part of speech	synonym	antonym	variant	shortened form expansion
1.	<i>also</i>					
2.	<i>ammo</i>					
3.	<i>expandable</i>					
4.	<i>one</i>					
5.	<i>refer</i>					
6.	<i>scattered</i>					
7.	<i>terminally</i>					

Task 1.5. Match the words with their meanings.

- | | |
|--------------|--|
| 1. charge | a. start off, start, begin, commence, initiate |
| 2. aware | b. get, receive, obtain, gain, have |
| 3. embark | c. informed, familiar, cognizant, conversant |
| 4. acquire | d. staff, manpower, panel, contingent |
| 5. personnel | e. load, filling, cartridge, filler |

Task 1.6. Search the text to find the equivalents for the following Russian expressions.

1. отправиться в путешествие
2. может означать все
3. направлять удар
4. таким образом
5. обычные боеприпасы

Task 1.7. Write down the Russian equivalent for each cognate ('false friend') as it is used in the text. You might want to check their meaning/pronunciation in a dictionary.

1. unique
2. navigate
3. origins
4. collective
5. nature

v. READING COMPREHENSION

Task 1.8. What is the main purpose of the text?

1. To outline the origins and usage of the term.
2. To inform the reader about the term's long cultural evolution.
3. To show the complex nature of terminology.

Task 1.9. Are the statements below True or False?

1. The term *munitions* was borrowed into English from Latin.
2. The words *ammunition* and *munitions* are cognates, i.e. they share the root morpheme.
3. Propellants never include incendiary compounds.
4. Projectiles can be referred to as carriers.
5. The term *ammunition* can express opposite meanings, e.g. 'consumable weapons' and 'weapon components'.

Task 1.10. Complete the sentences by adding expressions from the text.

1. To better understand the world of modern ammunitions, ...
2. The term's collective meaning refers to...
3. The synonymous term *munitions* signifies....
4. Only after the cartridge had been invented,....
5. In a nutshell, *ammunition* can be defined as

Task 1.11. Answer the following questions.

1. Why should one be aware of the different meanings expressed by the term in question?
2. What form of the term is commonly used in colloquial English?
3. What kind of projectile was used with slings?
4. Are grenades considered expendable weapons or a component part of other weapons?
5. Does the term 'ammunition' refer to shaped charge forms of attack?

vi. GRAMMAR FOCUS

Question Formation

Task 1.12. Read & study the grammar topic explanation on pp. 58–60.

Task 1.13. Write one special question for each paragraph & then transform the questions into general ones.

vii. SPEAKING

Task 1.14. Translate in writing & then discuss the sentences produced.

1. Прежде чем начать исследовать эту тему, необходимо иметь четкое представление о происхождении данного слова.
2. В самом широком значении слово *ammunition* может означать все, что может быть использовано в бою, включая камни, копья и стрелы.
3. Только после того, как изобрели патрон, данный термин стал также означать сборку снаряда и взрывчатого вещества в одной упаковке.
4. В настоящее время, у данного термина есть три основных значения.
5. Самые разные культуры внесли свой уникальный вклад в развитие этой технологии.

Task 1.15. Summarize each paragraph in a couple of sentences. Write them down & retell your text.

MODULE II

General Description

Unit 2. Ammunition Types & Designs

i. VOCABULARY

Task 2.1. Study the Vocabulary List.

01 alter, <i>v</i>	менять(ся), изменять(ся)
02 anti-personnel, <i>adj</i>	противопехотный, против живой силы
03 armor-piercing, <i>adj</i>	бронебойный
04 build, <i>n</i>	конструкция, внешний вид
05 fragmentation weaponry, <i>nn</i>	осколочные, фугасные боеприпасы
06 fighting, <i>adj</i>	боевой (о военной технике)
07 harden, <i>v</i>	делать твердым, закалять (о стали)
08 high-explosive, <i>adj</i>	взрывоопасный, фугасный
09 hurl, <i>v</i>	метать, швырять
10 infantry, <i>n</i>	пехота
11 in mid-air, <i>adv</i>	высоко в воздухе
12 kinetic energy penetrator, <i>nn</i>	бронебойный оперённый подкалиберный снаряд (стреловидный снаряд кинетического действия)
13 machine gun, <i>nn</i>	пулемёт, автомат
14 rifling, <i>n</i>	нарезное оружие
15 round, <i>n</i>	снаряд, патрон, выстрел, залп
16 sling-shot, <i>n</i>	катапульта, рогатка
17 tracer shell, <i>nn</i>	трассирующий снаряд
18 tumble, <i>v</i>	вращаться, переворачиваться (о пуле)
19 whilst, <i>conj</i>	в то время как

ii. BEFORE YOU READ

Task 2.2. *Brainstorm the topic by answering the questions below.*

1. Do any internationally recognized standards for classifying ammunition exist?
2. What role if any does ammunition coloring play?
3. What is the main factor that informs the ammo design?
4. What is the tracer ammunition used for?
5. Why is lubrication applied in armor-piercing ammunition?

iii. TEXT

Task 2.3. *Read the text & check your answers to the questions above.*

Ammunition Types & Design

Ammunition Types. Ammunition comes in a great variety of sizes and types often designed to work only in specific weapons systems. However, there are internationally recognized standards for certain ammunition types that enable their use across different weapons and by different users. Modern ammunition can also vary significantly in quality but is usually manufactured to very high standards. There exist also specific types of ammunition developed to have a specialized effect on a target, such as armor-piercing shells and tracer ammunition used only under certain circumstances. Ammunition is commonly colored in a specific manner to assist in the identification and to prevent the wrong ammunition types from being used accidentally. The most common types of ammunition include small arms and shells used by artillery, tanks and naval armament, as well as aircraft and anti-aircraft systems.

Ammunition Design. Ammunition design has evolved throughout history, while different forms of weapons were being developed and various effects required. Generally, the design of the ammunition is to a great extent determined by its purpose, e.g. anti-personnel ammunition is often designed to break up or tumble inside the target, in order to maximize the damage done. Main battle tanks (MBTs) use kinetic energy penetrators (also known as KE-penetrators) to combat other main battle tanks and armored fighting vehicles. Tanks also use high-explosive fragmentation (HE-frag) weaponry for soft targets such as infantry. Historically, ammunition was of relatively simple design and build (e.g. sling-shot, stones hurled by catapults), but as

weapon designs developed (e.g. rifling) and became more refined, the requirement for more specialized ammunition increased.

Some examples of such specialization and variety include the following munitions. *Anti-personnel shells* containing shrapnel are designed to explode in mid-air, so their fragments will spread over a large area. *Armor-piercing rounds* are specially hardened and tend to be sharp and narrow, often with lubrication to easily penetrate armor, while *smoke ammunition* covers an area with a fog that screens people from view. *Incendiary projectiles* include white phosphorus, which burns fiercely. *Tracer ammunition* emits light as it travels, allowing the gunner to see the path of bullets in flight while using a machine gun. More *generic ammunition* (e.g. 5.56×45mm NATO or popular types of military rifle and machine gun ammo of 5.45 mm and 7.62 mm) can often be altered slightly to give it a more specific effect (e.g. tracer, incendiary), whilst larger *explosive rounds* can be altered by using different fuzes.

iv. DEVELOPING ACADEMIC VOCABULARY

Task 2.4. Find the following expressions in the text & answer the questions.

armament, certain, e.g., HE-frag, significantly, view, while

1. Is it a noun, adjective, adverb, numeral, pronoun, verb, preposition or conjunction?
2. Can you provide a synonym, antonym and/or variant for each item?
3. What do the two abbreviations stand for?
4. Can you provide the original Latin expansion for the penultimate item?

#	expression	part of speech	synonym	antonym	variant	shortened form expansion
1.	<i>armament</i>					
2.	<i>certain</i>					
3.	<i>e.g.</i>					
4.	<i>HE-frag</i>					
5.	<i>significantly</i>					
6.	<i>view</i>					
7.	<i>while</i>					

Task 2.5. Match the words with their meanings.

- | | |
|-----------------|---|
| 1. accidentally | a. impede, hinder, hamper, let |
| 2. circumstance | b. unawares, unintentionally, unwittingly |
| 3. prevent | c. common, general, overall, global |
| 4. generic | d. elaborate, improved |
| 5. refined | e. condition, occasion, case |

Task 2.6. Search the text to find the equivalents for the following Russian expressions.

1. бывает самых разных размеров
2. производится по очень высоким стандартам
3. при определенных обстоятельствах
4. определенным образом
5. часто могут быть слегка изменены

Task 2.7. Write down the Russian equivalent for each cognate ('false friend') as it is used in the text. You might want to check their meaning/pronunciation in a dictionary.

1. specific
2. internationally
3. machine
4. determine
5. manufacture

v. READING COMPREHENSION

Task 2.8. What is the main purpose of the text?

1. To provide updated information on the most recent developments in the field.
2. To present the ammo types and factors that influence its design.
3. To raise awareness about increasing specialization in ammo types and its design.

Task 2.9. Are the statements below True or False?

1. Ammunition is always designed to suit particular weapon systems.
2. Globally adopted standards ensure that some ammo can be used with different armaments.

3. The existing high standards in ammo manufacturing guarantee the highest quality of the product.

4. An intended effect is the basis for one of the classifications of ammunition types.

5. The need for specialization in ammunition use has not resulted in increasing complexity of its design.

Task 2.10. Complete the sentences by adding expressions from the text.

1. World-wide standards for some ammo allow for its ...

2. If ammunition was developed to have a particular effect, it can be ...

3. The coloring of ammunition serves to prevent

4. To achieve the maximum damage, the ammo is designed to break up....

5. Unlike machine gun ammunition, larger rounds can be transformed

Task 2.11. Answer the following questions.

1. What makes it possible to use some types of ammo across various weapon systems?

2. What does the acronym KE stand for?

3. How does specialization affect ammo use?

4. Why are armor-piercing rounds sharp and specially hardened?

5. What substance is used in incendiary projectiles and why this one?

vi. GRAMMAR FOCUS

Direct Word Order & Inversion

Task 2.12. Read & study the grammar topic explanation on pp. 56–57.

The Passive Voice

Task 2.13. Study the topic explanation on p. 55 & rewrite the sentences by putting the forms in bold into the passive, while inverting the adverbs shown in italics.

1. Somebody **carries out** experiments *regularly*.

2. Everybody **uses** the laboratory every day.

3. We *often* **refer to** this armament as "the future of the army".

4. They **have explained** these ideas *exhaustively*.

5. *Sometimes* people **thought of** power as a dangerous concept.

6. This essay *finally* **made** clear some distinctions in their research study.

Task 2.14. Translate into English using vocabulary from the text.

1. Чтобы определить тип боеприпасов, их обычно окрашивают особым образом.
2. По мере того как разрабатывались разные виды оружия, исторически появились различные виды боеприпасов.
3. Конструкция боеприпасов во многом определяется их назначением.
4. Почему бронебойные снаряды изготавливаются из стали, закаленной особым образом?
5. Всегда ли боеприпасы производятся по самым высоким стандартам?

vii. SPEAKING

Task 2.15. Translate in writing & then discuss the sentences produced.

1. Снаряды против личного состава предназначены для взрыва в воздухе, чтобы их осколки распространялись на большую площадь.
2. Чтобы придать универсальным боеприпасам более специфический эффект, их можно слегка изменить.
3. Как используются дымовые боеприпасы?
4. В настоящее время у данного термина существует три основных значения.
5. Какие типы снарядов применяются основными боевыми танками?

Task 2.16. Summarize each paragraph in a couple of sentences. Write them down & retell your text.

Unit 3. Ammunition Components

i. VOCABULARY

Task 3.1. Study the Vocabulary List.

01 advent, <i>n</i>	<i>появление, приход</i>
02 arm, <i>v</i>	<i>заряжать, взводить; приводить в действие; срабатывать</i>
03 bore, <i>n</i>	<i>канал ствола, калибр орудия</i>
04 cartridge casing, <i>nn</i>	<i>корпус снаряда или патрона</i>

05 caseless, <i>adj</i>	безгильзовый
06 circuit breaker, <i>nn</i>	предохранитель, автоматический выключатель
07 crossbow, <i>n</i>	арбалет
08 delay fuze, <i>nn</i>	взрыватель замедленного действия
09 firecracker, <i>n</i>	фейерверк
10 fuse, <i>n</i>	электрический предохранитель, пробка; бикфордов шнур
11 fuze / fuse, <i>n</i> (AE / BE)	взрыватель, запал
12 ignite, <i>v</i>	воспламенять(ся)
13 imply, <i>v</i>	подразумевать
14 maturing, <i>adj</i>	становящийся на ноги, набирающий силу
15 penetrate, <i>v</i>	проникать; пробивать броню
16 point detonating fuze, <i>nn</i>	головной взрыватель ударного действия
17 primer, <i>n</i>	капсуль, запал, взрыватель; средство воспламенения
18 projectile charge, <i>nn</i>	заряд снаряда
19 propellant charge, <i>nn</i>	заряд взрывчатого вещества снаряда
20 proximity fuze, <i>nn</i>	радиоуправляемый, неконтактный взрыватель
21 round of ammunition	патрон, ракетный снаряд
22 time fuze, <i>nn</i>	дистанционный взрыватель
23 value, <i>n</i>	величина, значение (о числе, показателе и т.п.)

ii. BEFORE YOU READ

Task 3.2. Brainstorm the topic by answering the questions below.

1. How do you understand the term *ammunition components*?
2. What types of artillery fuze now in use do you know?
3. How are fuzes usually activated?
4. Which component is the source of the kinetic energy that moves the projectile?
5. What is the purpose of the cartridge case?

iii. TEXT

Task 3.3. Read the text & check your answers to the questions above.

Ammunition Components

The main components of ammunition designed for rifles and munitions are currently divided into the following four categories: 1) fuzes, or primers; 2) propellants, or explosive materials; 3) projectiles; and 4) cartridge casing, or containers.

1. Fuzes. The spelling “fuze” is used (mainly in American English) to denote a device that detonates a munition’s explosive material under specified conditions, and differentiates it from “fuses”, which are either circuit breakers or a means of transmitting fire, e.g. the fuse on a firecracker. British English uses the form “fuse” to refer to the detonator of an explosive round, or shell. At the same time, in both dialects the latter spelling can express the two meanings mentioned above – i.e. ‘a circuit component that safely burns out when an excessive electrical charge passes through it’ and ‘a fast-burning cord lit from a safe distance to activate an explosive’.

The fuze of a weapon can be used to alter how the ammunition works. For instance, common artillery fuzes can be subdivided into the following main types: point detonating, delay, time, and proximity. *Point detonating fuzes* detonate upon contact with the target. *Delay fuzes* are designed to penetrate a target before detonating. *Time fuzes*, as the name implies, detonate a certain time after being fired in order to achieve a burst at a specific time. *Proximity fuzes* cause munition to detonate when it comes within a preset distance of the target. They can contain a radio transceiver or other sensors activated after firing to detonate the projectile when the signal reflected from the ground reaches a certain strength, e.g. 7 meters above the ground. It is different fuze types that allow a single ammo type to be altered to suit the situation it is required for.

There are many fuze designs, ranging from simple mechanical to complex radar and barometric systems. A fuze may contain only the electronic or mechanical elements necessary to signal or actuate the detonator, but some contain a small amount of primary explosive to initiate the detonation. Fuzes are usually activated by the acceleration force of firing the projectile, and arm several meters after clearing the bore of the weapon. They have safety and arming mechanisms that protect users from premature or accidental detonation. It is this feature that ensures the ammunition is safer to handle when loading into the weapon. It also reduces the chance of the detonator firing before the ammo has cleared the weapon.

2. Propellants, or explosives. The propellant is the component of ammunition that is activated inside the weapon and provides the kinetic energy required to move the projectile from the weapon to the target. Before the use of gunpowder, this energy was produced mechanically by the weapons system (e.g. a catapult or crossbow). In modern times, it was mainly a form of chemical energy released by a fast-burning substance that created the kinetic force, with an appropriate amount of chemical propellant (propellant charge) packaged with each round of ammunition. The propellant charge is distinct from the projectile charge, which is activated by the fuze and triggers the ammunition effect (e.g. the exploding of an artillery round).

Until the 20th century, gunpowder was the most common propellant in ammunition. It was eventually replaced with a wide range of fast-burning compounds, which were more reliable and efficient. In recent years, compressed gas, magnetic energy, and electrical energy have been used as propellants.

3. Projectile. The projectile is the part of the ammunition that leaves the weapon and has the effect on the target. This effect is usually either kinetic (e.g. as with a standard bullet) or through the delivery of explosives. Although many projectiles, e.g. shells, may carry an explosive, they can also deliver another chemical or biological substance. The term's earlier meaning was broader and included anything thrown or propelled by other means at a target.

4. Cartridge casing, or containers. The cartridge is the container that holds the projectile and propellant. Not all ammunition types have a cartridge case. In its place, a wide range of materials can be used to contain the explosives and parts. With some large weapons, the ammunition components are stored separately until loaded into the weapon system for firing. With small arms, caseless ammunition can reduce the weight and cost of ammunition and simplify the firing process for increased firing rate, but the maturing technology has functionality issues.

iv. DEVELOPING ACADEMIC VOCABULARY

Task 3.4. *Find the following expressions in the text & answer the questions.*

clear, either...or, i.e., lit, other, radar, spelling

1. Is it a noun, adjective, adverb, numeral, pronoun, verb, preposition or conjunction?

2. Can you provide a synonym, antonym and/or variant for each item?
3. What Latin and English phrases stand for the third item?
4. Which phrase is the correct expansion of the acronym included?
 - a. *radio detection and ranging*
 - b. *rating and dating around rounds*
 - c. *rape and domestic abuse report*

#	expression	part of speech	synonym	antonym	variant	shortened form expansion
1.	<i>clear</i>					
2.	<i>either ... or</i>					
3.	<i>i.e.</i>					
4.	<i>lit</i>					
5.	<i>other</i>					
6.	<i>radar</i>					
7.	<i>spelling</i>					

Task 3.5. Match the words with their meanings.

- | | |
|---------------|---|
| 1. denote | a. in course of time, by and by, ultimately |
| 2. latter | b. untimely, rash, incautious, hasty |
| 3. eventually | c. closeness, vicinity, nearness |
| 4. premature | d. signify, refer, mean |
| 5. proximity | e. last-mentioned, second |

Task 3.6. Search the text to find the equivalents for the following Russian expressions.

1. самые разные быстро сгорающие соединения
2. механизмы безопасности и взвода (активации)
3. позволяют изменять один и тот же тип боеприпасов
4. в настоящее время подразделяются на
5. неокрепшая (молодая) технология

Task 3.7. Write down the Russian equivalent for each cognate ('false friend') as it is used in the text. You might want to check their meaning/pronunciation in a dictionary.

1. transmitting
2. component

3. chemical
4. kinetic
5. separately

v. READING COMPREHENSION

Task 3.8. *What is the main purpose of the text?*

1. To outline some problematic issues pertaining to ammo's components.
2. To argue for the need to shift to caseless ammo as a more advantageous design.
3. To provide a sketchy description of the main structural parts of modern ammo.
4. To describe how the main components of ammunition have developed.
5. To present some of the latest innovations concerning the ammunition structure.

Task 3.9. *Are the statements below True or False?*

1. There are three historically connected meanings of the term 'fuse' in British English.
2. The fuze type is a constant characteristic.
3. Electrical energy is used as one of the modern forms of propellant.
4. A projectile is always charged with an explosive.
5. The cartridge case is an indispensable component.

Task 3.10. *Complete the sentences by adding expressions from the text.*

1. After being activated by the acceleration force of firing, fuzes arm...
2. The kinetic energy of ammunition was produced mechanically before...
3. During the last century, gunpowder was substituted with....
4. The projectile can be defined as anything fired from....
5. The caseless ammunition technology...

Task 3.11. *Answer the following questions.*

1. How do the two English dialects differ in referring to 'detonators for explosives'?
2. What ensures that fuzes' activation is safe?
3. What is the ammunition effect caused by?

4. What are the benefits of caseless ammunition?
5. When are the ammo components stored separately?

vi. GRAMMAR FOCUS

The Emphatic IT Construction

Task 3.12. Read & study the grammar topic explanation on pp. 61–62.

Task 3.13. Rewrite the simple sentences into complex ones with the emphatic “it” construction by emphasizing the parts of the sentence shown in bold.

1. *These recent developments in projectiles research* are the most important.
2. Direct evidence in favor of solid propellants was derived *from those experiments*.
3. *Before the use of gunpowder*, kinetic energy in weapons was produced mechanically.
4. The projectile reaches zero vertical velocity *at its maximum height*.
5. The subject of the article will be *the special properties of the new fuze design*.
6. Rutherford suggested his theory of atomic structure *not earlier than in 1911*.

Task 3.14. Translate into English using vocabulary from the text.

1. Именно этот орфографический вариант термина имеет еще два значения.
2. Изменить условия детонации можно, лишь применяя разные типы детонатора.
3. Именно эта система обеспечивает безопасность при обращении с боеприпасами.
4. Как раз заряд снаряда и создает поражающий эффект.
5. Верно ли, что только до 20-го века порох был самым распространенным взрывчатым веществом в боеприпасах?

vii. SPEAKING

Task 3.15. Translate in writing & then discuss the sentences produced.

1. Какие роли выполняет взрыватель?
2. В области электротехники этот термин означает ‘предохранитель’.

3. Что необходимо для детонации боеприпасов с неконтактным предохранителем?

4. Почему не во всех видах боеприпасов используется корпус снаряда?

5. Хотя многие снаряды могут нести взрывчатку, в качестве поражающего фактора в них может использоваться другое химическое или биологическое вещество.

Task 3.16. *Based on the text, develop a PPT on the ammunition components.*

MODULE III

Ground Forces Ammunition

Unit 4. Ammunition for Infantry

i. VOCABULARY

Task 4.1. Study the Vocabulary List.

01 ammo, <i>n</i>	<i>боеприпасы (патроны, снаряды, мины и т.п.)</i>
02 assault rifle, <i>nn</i>	<i>автомат (букв., штурмовая винтовка)</i>
03 bandolier, <i>n</i>	<i>патронташ</i>
04 imminent, <i>adj</i>	<i>неизбежный, неотвратимый</i>
05 infantry, <i>n</i>	<i>пехота</i>
06 machine gun, <i>nn</i>	<i>автоматическое оружие (пулемет или автомат)</i>
07 mortar, <i>n</i>	<i>миномёт</i>
08 pouch, <i>n</i>	<i>патронная сумка</i>
09 regimental, <i>adj</i>	<i>полковой</i>
10 replenish, <i>v</i>	<i>пополнять, восполнять</i>
11 round, <i>n</i>	<i>патрон, ракетный снаряд</i>

ii. BEFORE YOU READ

Task 4.2. Brainstorm the topic by answering the questions below.

1. How do you understand the term 'infantry'?
2. What kind of ammunition is associated with a typical foot soldier?
3. How does the ammunition amount carried by a soldier depend on the arms caliber?
4. How was the regiment's reserve ammunition delivered in the past?
5. What kind of infantry weapon has been internationally adopted?
6. What terms for the infantry units are currently in use?

iii. TEXT

Task 4.3. *Read the text & check your answers to the questions above.*

Ammunition for Infantry

Although most modern infantry are now equipped with some form of vehicle to move them around the battlefield, their basic role remains to get out of the vehicles and fight on foot with the rifle and bayonet. It is for good reason that infantry is still considered ‘the queen of battles’.

Ammunition for infantry (known also as small arms, or firearms ammo) refers to the ammunition carried by a typical foot soldier. The standard weapon of a modern soldier is an assault rifle, which, like other small arms, uses cartridge ammunition in a size specific to the weapon. Every reduction in the caliber of the rifle’s ammunition means an increase in the number of rounds carried.

Ammo may be carried in box magazines specific to the weapon, ammo boxes, pouches or bandoliers. The amount of armament carried by a soldier is dependent on the strength of the man, the expected action required, and the ability of ammunition to move forward through the logistical chain to replenish the supply. A soldier generally carries one hundred rounds of small arms ammunition (S.A.A.), and it is usual to supplement this – when an action is imminent – from the regimental reserve. A soldier may also carry a smaller amount of specialized ammo for heavier weapons such as machine guns and mortars, spreading the burden for squad weapons over many people. Too little ammunition poses a threat to the mission, while too much limits the soldier’s mobility.

In the past, the regimental S.A.A. reserves used to be carried in six two-wheeled carts and on eight pack animals (mainly, horses or mules). The carts were distributed: one as reserve to the machine gun, three as reserve to the battalion itself, and two as part of the brigade reserve. The eight pack animals followed the eight companies of their battalion. These, with two out of the three battalion carts, endeavored to keep close to the firing line, the remaining cart being with the reserve companies. In addition to 100 rounds in the possession of each soldier and about 4000 rounds with the machine gun, the amount of S.A.A. in regimental charge was 2000 to 2200 on each pack animal, and 16,000 to 17,600 in each of four carts, without counting

16,000 in each cart of the brigade reserve. Although in the 1930s mechanization had replaced most of the army animals with tractors and trucks, they were in some use after World War II, and still are, especially in overseas operations.

By the 21st century, every army of an internationally recognized country has adopted assault rifles as the main infantry weapon. In NATO forces, the 7.62x51 mm round has been mostly replaced by the lighter 5.56x45 mm round, which is better suited for automatic fire than the larger round and allows each soldier to carry more ammunition. The larger caliber ammunition is still retained where range and weight of shot is important, e.g. machine guns and sniper rifles. Some nations with former ties to the Soviet Union tend to use rifles related to or developed from the AK-47 with similar sized rounds to the NATO ones.

iv. DEVELOPING ACADEMIC VOCABULARY

Task 4.4. Find the following expressions in the text & answer the questions.

imminent, mostly, NATO, overseas, spreading, these, through

1. Is it a noun, adjective, adverb, numeral, pronoun, verb, preposition or conjunction?
2. Can you provide a synonym, antonym and/or variant for each item?
3. How is the abbreviated proper name expanded in both English and Russian?

#	<i>expression</i>	<i>part of speech</i>	<i>synonym</i>	<i>antonym</i>	<i>variant</i>	<i>shortened form expansion</i>
1.	<i>imminent</i>					
2.	<i>mostly</i>					
3.	<i>NATO</i>					
4.	<i>overseas</i>					
5.	<i>spreading</i>					
6.	<i>these</i>					
7.	<i>through</i>					

Task 4.5. Match the words with their meanings.

- | | |
|---------------|--|
| 1. endeavor | a. keep, preserve, maintain |
| 2. threat | b. try, strive |
| 3. forward | c. hold, domain, ownership, command |
| 4. retain | d. menace, imminence, impendence, danger |
| 5. possession | e. forth, along, ahead |

Task 4.6. Search the text to find the equivalents for the following Russian expressions.

1. типичный пехотинец
2. патроны стрелкового оружия
3. полковая норма боеприпасов
4. вес и дальность полета пули
5. используют с патронами примерно того же размера, как натовские

Task 4.7. Write down the Russian equivalent for each cognate ('false friend') as it is used in the text. You might want to check their meaning/pronunciation in a dictionary.

1. cartridge
2. pack
3. company
4. tractor
5. pose

v. READING COMPREHENSION

Task 4.8. What is the main purpose of the text?

1. To present some facts related to history of infantry ammunition.
2. To inform the reader about the main developments in land forces armaments.
3. To provide a cursory outline of the topic.
4. To highlight the role of infantry in military conflicts of today.
5. To discuss the main characteristics of different kinds of small arms ammunition.

Task 4.9. Are the statements below True or False?

1. Each battalion could use the six ammunition carts of the regimental reserve.
2. If an engagement is inevitable, soldiers are supplied with more fire-arms ammo.
3. Nowadays, vehicles are an indispensable part of infantry operations.
4. The term 'battalion' is subordinate to the term 'regiment'.
5. The size of small arms cartridges might not correspond to the weapon's caliber.

Task 4.10. Complete the sentences by adding expressions from the text.

1. The most common weapon of today's infantry uses ...
2. The burden to carry ammo for heavier weapons of the unit is usually spread ...
3. The pack animals and two ammo carts strived to stay not far from...
4. By today, the armed forces in almost all countries have adopted ...
5. In those situations where range and weight of shot is important, the ...

Task 4.11. Answer the following questions.

1. Under what circumstances is the soldier's S.A.A. norm supplemented?
2. What are the benefits of the North Atlantic Alliance switch to smaller size rounds?
3. Where are pack animals being still employed for ammunition supply delivery?
4. What city was the AK-47 developed in?
5. How does the sign 'x' read in multiplication expressions like 13x30?

vi. GRAMMAR FOCUS

Numerals

Task 4.12. Read & study the grammar topic explanation on pp. 51–55.

Task 4.13. Rewrite the phrases from the text by replacing the figures with numerals to show their spelling / pronunciation; use variant phrases where applicable.

1. in the 1930s
2. 17,600 rounds in each cart

3. by the 21st century
4. the 7.62x51 mm round
5. after World War II

Task 4.14. *Translate into English using vocabulary from the text.*

1. В начале 20-го века пехота маршировала или ехала верхом, а лошади, мулы и даже собаки тянули повозки, артиллерию и тележки с боеприпасами.
2. Спустя сорок лет животных в армии заменили тягачи и грузовики.
3. В 2001 году армия США использовала вьючных животных в Афганистане.
4. Каждый солдат пехоты обычно несет сто патронов стрелкового оружия.
5. Североатлантический Альянс заменил патроны для автоматического оружия на боеприпасы меньшего калибра, а именно 5.56x45 мм.

vii. SPEAKING

Task 4.15. *Translate in writing & then discuss the sentences produced.*

1. Как соотносятся подразделения пехоты, названные в тексте?
2. Какие факторы определяют количество вооружения, которое несет солдат?
3. Для доставки боеприпасов на линию фронта наряду с вьючными животными использовали двух-колесные тележки.
4. Почему вьючных животных в пехотном полку было именно восемь?
5. Хотя появились новые виды войск, многие считают, что мотопехота остается “королевой сражений”.

Task 4.16. Write a one-page essay to express your opinion regarding the last statement in 4.15.

Unit 5. Ammunition for Artillery

i. VOCABULARY

Task 5.1. Study the Vocabulary List.

01 armament, <i>n</i>	<i>вооружение, боеприпасы</i>
02 armor-piercing, <i>adj</i>	<i>бронепробивный</i>
03 breech, <i>n</i>	<i>казённый орудия, задняя часть ствола</i>
04 chamber, <i>n</i>	<i>патронник</i>
05 cluster munition, <i>nn</i>	<i>кассетная бомба</i>
06 combustible, <i>adj</i>	<i>сгораемый, горючий</i>
07 discarding sabot round, <i>nn</i>	<i>подкалиберный снаряд с отделяющимся поддоном</i>
08 fin-stabilized, <i>adj</i>	<i>оперённый (о подкалиберном снаряде)</i>
09 fuze well, <i>nn</i>	<i>углубление для взрывателя</i>
10 high explosive, <i>adj</i>	<i>взрывоопасный, фугасный</i>
11 howitzer, <i>n</i>	<i>гаубица</i>
12 loading, <i>n</i>	<i>заряжание (орудия, оружия)</i>
13 negate, <i>v</i>	<i>делать ненужным, сводить на нет</i>
14 ordnance, <i>n</i>	<i>материальная часть артиллерии, боеприпасы</i>
15 out of sight, <i>adv</i>	<i>вне поля зрения</i>
16 plug, <i>n</i>	<i>затвор, затычка</i>
17 primer, <i>n</i>	<i>детонатор, запал</i>
18 projectile charge, <i>nn</i>	<i>заряд снаряда</i>
19 sabot round, <i>nn</i>	<i>подкалиберный боеприпас</i>
20 semi-fixed, <i>adj</i>	<i>полуунитарный (об артиллерийском выстреле)</i>
21 sensor fuzed, <i>adj</i>	<i>самонаводящийся (о снаряде, бомбе и т.п.)</i>
22 separate, <i>adj</i>	<i>раздельно-гильзовый (об артиллерийском выстреле)</i>
23 shaped, <i>adj</i>	<i>кумулятивный (о заряде)</i>
24 shatter, <i>v</i>	<i>разрушать, разносить вдребезги</i>
25 shell casing, <i>nn</i>	<i>гильза</i>
26 wrench, <i>n</i>	<i>ключ (гаечный и т.п.)</i>

ii. BEFORE YOU READ

Task 5.2. Brainstorm the topic by answering the questions below.

1. What are the main differences between ammo for infantry and artillery?
2. What are the main components of artillery ammunition?
3. What types of artillery ammunition are there?
4. When did the first tanks appear?
5. What kind of artillery was used initially against tanks?
6. What kind of charge has proved to be efficient in anti-tank combats?

iii. TEXT

Task 5.3. Read the text & check your answers to the questions above.

Ammunition for Artillery & Tanks

Artillery ammunition. Modern artillery functions in the same way as all firearms, but fires larger projectiles over longer distances. While infantry ammunition is represented mainly by bullets, or shots, artillery uses shells. In use since the 1800s, a shell is a payload that carries a projectile which, as opposed to a shot, contains explosives or other fillings.

Artillery shells are designed to be fired from ordnance weaponry (guns, tanks, multiple rocket launchers, etc.), which has an effect over long distances, usually indirectly – i.e. out of sight of the target. There are many different types of artillery ammunition, but they are usually high explosive and designed to shatter into fragments on impact to maximize damage.

The fuze used on an artillery shell can alter how it explodes or behaves so it has a more specialized effect. Common types of artillery ammunition include high explosive, smoke, illumination, and practice rounds. Some artillery rounds are designed as cluster munitions. Artillery ammunition will almost always include a projectile (the only exception being demonstration, or blank rounds), fuze and propellant of some form. When a cartridge case is not used, there will be some other methods of containing the propellant explosion, usually breech-loading weapons that replaced muzzle-loaders.

Artillery ammunition (or ordnance) can be classified into three types: fixed, semi-fixed and separate loading. Fixed and semi-fixed ammunitions appear in the form of a projectile mated with a cartridge case, which con-

tains the propellant, and they resemble small arms rounds. The difference between fixed and semi-fixed ammunition is that the latter allows the propellant charge to be adjusted.

Above a certain size, semi-fixed rounds are impracticable; the weight of the whole assembly is too much to be carried effectively. In this case separate loading ammunition is used: the projectile and propelling charge are supplied and loaded separately. The projectile is rammed home in the chamber, the powder charges are loaded (usually by hand), then the breech is closed and the primer is inserted into the primer holder on the back of the breech. Separate loading ammunition is typically used on 155 mm and larger howitzers.

All normal projectiles arrive at the weapon with a plug in the fuze well on the nose of the projectile. Using a special fuze wrench, the plug is unscrewed and a fuze is screwed in. The decision as to which type of fuze to use is made by the fire direction center and carried out by the gun crew.

Tank and anti-tank ammunition. Tank ammunition was developed in WWI as tanks first appeared on the battlefield. The armaments fitted onto early tanks were contemporary field or naval artillery pieces and used the same ammunition. Specific anti-tank guns did not exist when tank vs. tank combat became more important. So then it became common to adapt anti-aircraft guns which fired high velocity shells required for hitting high altitude targets. However, as tank-on-tank warfare developed (including the development of anti-tank artillery), more specialized forms of ammunition were created such as high explosive anti-tank warheads, the armor-piercing discarding sabot (APDS) round, and the armour-piercing fin-stabilized discarding sabot (APFSDS) projectile. The latter is a type of kinetic energy penetrator ammunition used to attack modern vehicle armor. As an armament for main battle tanks, it succeeded APDS ammunition, which is still used in small or medium caliber weapon systems.

The development of shaped charges has had a significant impact on anti-tank ammunition design, now common on both tank-fire ammunition and in anti-tank missiles. Current tank gun ammunition is a single fixed round ("shell" and charge combined in a single piece) for quick loading, while the propellant is in a combustible case, thus negating empty shell casings. The primary anti-armor (anti-tank) warhead is the sabot round, a shaped charge or sensor fuzed warhead.

iv. DEVELOPING ACADEMIC VOCABULARY

Task 5.4. *Find the following expressions in the text & answer the questions.*

impact, only, muzzle, home, vs, well, WWI

1. Is it a noun, adjective, adverb, numeral, pronoun, verb, preposition or conjunction?
2. Can you provide a synonym, antonym and/or variant for each item?
3. What is the full version of the shortened form?
4. Write down two variant phrases represented by the last item.

#	<i>expression</i>	<i>part of speech</i>	<i>synonym</i>	<i>antonym</i>	<i>variant</i>	<i>shortened form expansion</i>
1.	<i>impact</i>					
2.	<i>only</i>					
3.	<i>muzzle</i>					
4.	<i>home</i>					
5.	<i>vs</i>					
6.	<i>well</i>					
7.	<i>WWI</i>					

Task 5.5. *Match the words with their meanings.*

- | | |
|------------|--|
| 1. ram | a. get rid, throw off |
| 2. cluster | b. supervene, follow, come after |
| 3. discard | c. accumulation, collection, aggregation |
| 4. still | d. tamp, tramp, insert, puddle, beetle, roll |
| 5. succeed | e. so far, till now, yet, hitherto |

Task 5.6. *Search the text to find the equivalents for the following Russian expressions.*

1. снаряд вставляется в патронник
2. бронебойный оперенный подкалиберный снаряд
3. центр направления огня

4. стрелять скоростными снарядами
5. решение приводит в исполнение оружейный расчет

Task 5.7. Write down the Russian equivalent for each cognate ('false friend') as it is used in the text. You might want to check their meaning/pronunciation in a dictionary.

1. illumination
2. medium
3. primer
4. sabot
5. case

v. READING COMPREHENSION

Task 5.8. What is the main purpose of the text?

1. To outline the main stages in the history of artillery ammunition.
2. To raise a general awareness of different types of artillery and tank warfare munitions.
3. To present the most recent developments in kinetic energy penetrators.
4. To discuss the differences between small arms ammo and shells.
5. To critically review some problems in designing armor-piercing ammunition.

Task 5.9. Are the statements below True or False?

1. Artillery shells were introduced during the 19th century.
2. A projectile is included in artillery ammo in all cases but one.
3. The APDS shell is a type of kinetic energy penetrator ammunition.
4. The words 'ordnance' and 'artillery munitions' can be used interchangeably.
5. For the sake of quick loading, in modern tank ammo the charge and the propellant are combined in a single unit.

Task 5.10. Complete the sentences by adding expressions from the text.

1. The shaped charge ammo design is currently used in both ...
2. It is the fire direction center that makes ...

3. APDS shells are still...
4. Unlike fixed ammunition, ammo of the semi-fixed type allows ...
5. Initially, anti-aircraft artillery was used in tank battles, since there ...

Task 5.11. Answer the following questions.

1. Which ammunition component distinguishes a shell from a bullet and how?
2. What shells were used originally to fight tanks?
3. What is the presented classification of artillery munitions based on?
4. How are fuzes mounted on the projectile?
5. In what situations is separate loading ammunition used?

vi. GRAMMAR FOCUS

The Inverted Construction There Be

Task 5.12. Read & study the grammar topic explanation on pp. 60–61.

Task 5.13. Rewrite the sentences by replacing the underlined verb forms with the inverted construction “there be” & its variants.

1. Artillery ammunition comes in a great variety of types.
2. In the first third of the 20th century, specific tank guns did not exist.
3. In case this component is not available, some other solutions might be found.
4. When tank-on-tank warfare developed in the 1940s, more specialized forms of tank ammo appeared.
5. I am sure this will not be a problem.

Task 5.14. Translate into English using vocabulary from the text.

1. Существуют различные виды конструкции подкалиберных боеприпасов.
2. Имеются все основания полагать, что практичность полуунитарных боеприпасов ограничена малокалиберными орудиями.
3. Не может быть никакой задержки в испытании новых раздельно-гильзовых боеприпасов.
4. В начале 1990-х появились подкалиберные снаряды на обедненном уране, которые могли поражать цель на расстоянии 3000 метров.
5. Чтобы обеспечить успех, должно быть несколько запасных вариантов.

vii. SPEAKING

Task 5.15. *Translate in writing & then discuss the sentences produced.*

1. По способу заряжания выделяют три основных вида артиллерийских выстрелов.
2. В чем смысл раздельно-гильзового заряжания?
3. Орудийный расчет приводит в исполнение решение о выборе взрывателя.
4. Подкалиберные бронебойные снаряды предназначены для поражения тяжёлобронированных объектов, в частности, танков.
5. Для чего используется специальный ключ при зарядании раздельно-гильзовых боеприпасов?

Task 5.16. *Summarize each paragraph in a couple of sentences. Write them down & retell your text.*

GLOSSARY

Aa Bb Cc Dd
 Ee Ff Gg
 Hh Ii Jj
 Kk Ll Mm Nn Oo Pp
 Qq Rr Ss
 Tt Uu Vv
 Ww Xx Yy Zz

Aa

01 accuracy, <i>n</i>	<i>точность, меткость</i>
02 adjunct, <i>n</i>	<i>дополнение</i>
03 advent, <i>n</i>	<i>появление, приход</i>
04 alter, <i>v</i>	<i>менять(ся), изменять(ся)</i>
05 ammo, <i>n</i>	<i>боеприпасы, снаряды, патроны</i>
06 ammunition, <i>n</i>	<i>боеприпасы, снаряды, патроны</i>
07 anti-personnel, <i>adj</i>	<i>противопехотный</i>
08 appreciate, <i>v</i>	<i>ценить</i>
09 arm, <i>v</i>	<i>заряжать, взводить, приводить в действие; срабатывать</i>
10 armament, <i>n</i>	<i>вооружение, боеприпасы</i>
11 arming, <i>n</i>	<i>снаряжение, перевод в боевое состояние</i>
12 armor / armour (AE / BE), <i>n</i>	<i>броня</i>
13 armor-piercing, <i>adj</i>	<i>бронепробивной</i>
14 assault rifle, <i>nn</i>	<i>автомат (букв., штурмовая винтовка)</i>

Bb

01 bandolier, <i>n</i>	<i>патронташ</i>
02 barrage balloon, <i>nn</i>	<i>аэростат заграждения</i>
03 blow, <i>v</i>	<i>перегорать (об электрическом предохранителе)</i>

04 bore, <i>n</i>	<i>канал ствола, калибр орудия</i>
05 breech, <i>n</i>	<i>казённый орудия, задняя часть ствола орудия</i>
06 build, <i>n</i>	<i>конструкция, внешний вид</i>

Cc

01 cartridge, <i>n</i>	<i>патрон, заряд</i>
02 caseless, <i>adj</i>	<i>безгильзовый</i>
03 casing, <i>n</i>	<i>оболочка, корпус снаряда или патрона</i>
04 chain-shot, <i>nn</i>	<i>пара пушечных ядер, соединённых цепью</i>
05 chamber, <i>n</i>	<i>патронник</i>
06 cluster munition, <i>nn</i>	<i>кассетная бомба, кассетный боеприпас</i>
07 circuit breaker, <i>nn</i>	<i>предохранитель, автоматический выключатель</i>
08 clear, <i>v</i>	<i>покидать ствол оружия, выходить из ствола</i>
09 combustible, <i>adj</i>	<i>сгораемый, горючий</i>
10 contamination, <i>n</i>	<i>загрязнение, заражение</i>
11 cornerstone, <i>n</i>	<i>краеугольный камень</i>
12 cowl, <i>n</i>	<i>обтекатель, капот</i>
13 crossbow, <i>n</i>	<i>арбалет</i>

Dd

01 delay fuze, <i>nn</i>	<i>взрыватель замедленного действия</i>
02 demise, <i>n</i>	<i>исчезновение, уменьшение роли</i>
03 denote, <i>v</i>	<i>обозначать, означать, указывать</i>
04 deplete, <i>v</i>	<i>истощать, истреблять, разрушать</i>
05 deployment, <i>n</i>	<i>развертывание, размещение</i>
06 discarding sabot round, <i>nn</i>	<i>подкалиберный снаряд с отделяющимся поддоном</i>
07 disposal, <i>n</i>	<i>избавление от ненужного, утилизация</i>

Ee

01 eliminate, <i>v</i>	<i>ликвидировать, уничтожить, устранять</i>
02 embark on a journey	<i>отправиться в путешествие (метаф. о познании)</i>
03 engagement, <i>n</i>	<i>бой, столкновение, стычка</i>
04 expansion, <i>n</i>	<i>расширение</i>
05 exploit, <i>v</i>	<i>использовать максимально или с выгодой</i>
06 explosive, <i>adj</i>	<i>взрывчатый, взрывной, разрывной</i>

07 explosive, <i>n</i>	<i>энергетический материал, взрывчатое вещество (ВВ)</i>
08 explosive-fragmentation, <i>adj</i>	<i>осколочно-фугасный (о снаряде, боеприпасах)</i>
09 exposure, <i>n</i>	<i>соприкосновение, подверженность</i>

Ff

01 fighting, <i>adj</i>	<i>боевой (о военной технике)</i>
02 fin-stabilized, <i>adj</i>	<i>оперённый (о подкалиберном снаряде)</i>
03 fins, <i>n</i>	<i>оперение снаряда</i>
04 firearms, <i>n</i>	<i>огнестрельное оружие</i>
05 firecracker, <i>n</i>	<i>фейерверк</i>
06 fixed, <i>adj</i>	<i>унитарный (об артиллерийском выстреле)</i>
07 fragmentation, <i>n</i>	<i>осколкообразование, дробление</i>
08 fragmentation weaponry, <i>nn</i>	<i>осколочные, фугасные боеприпасы</i>
09 fuse, <i>n</i>	<i>электрический предохранитель, пробка</i>
10 fuze / fuse (AE / BE), <i>n</i>	<i>взрыватель, запал</i>
11 fuze well, <i>nn</i>	<i>углубление для взрывателя</i>

Gg

01 generic, <i>adj</i>	<i>универсальный, неспециализированный</i>
02 grenade, <i>n</i>	<i>граната</i>

Hh

01 handicap, <i>n</i>	<i>помеха, препятствие</i>
02 harden, <i>v</i>	<i>делать твердым, закалять (о стали)</i>
03 hardened, <i>adj</i>	<i>закаленный (о стали); из закаленной стали</i>
04 hazardous, <i>adj</i>	<i>опасный, представляющий опасность</i>
05 high explosive, <i>adj</i>	<i>фугасный</i>
06 high explosive, <i>n</i>	<i>бризантное (т. е. мощное) ВВ</i>
07 home, <i>adv</i>	<i>туго, до упора</i>
08 hostile, <i>adj</i>	<i>враждебный, вражеский</i>
09 howitzer, <i>n</i>	<i>гаубица</i>
10 hurl, <i>v</i>	<i>метать, швырять</i>

Ii

01 ignite, <i>v</i>	<i>воспламенять(ся)</i>
02 imminent, <i>adj</i>	<i>неизбежный, неотвратимый</i>
03 imply, <i>v</i>	<i>подразумевать</i>

04 incendiary, <i>adj</i>	<i>зажигательный</i>
05 incendiary, <i>n</i>	<i>зажигательное средство</i>
06 infantry, <i>n</i>	<i>пехота</i>
07 in mid-air, <i>adv</i>	<i>высоко в воздухе</i>
08 intercept, <i>v</i>	<i>перехватывать</i>

Jj

01 jet, <i>adj</i>	<i>реактивный, струйный</i>
--------------------	-----------------------------

Kk

01 kinetic energy penetrator, <i>nn</i>	<i>бронепробивающий оперённый подкалиберный снаряд (стреловидный снаряд кинетического действия)</i>
---	---

Ll

01 lead, <i>n</i>	<i>свинец</i>
02 loading, <i>n</i>	<i>заряжание (орудия или оружия)</i>

Mm

01 machine gun, <i>nn</i>	<i>пулемёт, автомат</i>
02 maturing, <i>adj</i>	<i>набирающий силу, становящийся на ноги</i>
03 mortar, <i>n</i>	<i>миномёт</i>
04 mounting, <i>n</i>	<i>установка, монтаж</i>
05 munition, <i>n</i>	<i>боеприпас; военное снаряжение, имущество</i>
06 muzzle, <i>n</i>	<i>дуло (оружия), жерло (орудия)</i>

Nn

01 negate, <i>v</i>	<i>делать ненужным, сводить на нет</i>
---------------------	--

Oo

01 obsolete, <i>adj</i>	<i>устаревший, вышедший из употребления</i>
02 ordinary, <i>adj</i>	<i>обычный, неспециальный</i>
03 ordnance, <i>n</i>	<i>материальная часть артиллерии; боеприпасы</i>
04 out of sight, <i>adv</i>	<i>вне поля зрения</i>

Pp

01 penetrate, <i>v</i>	<i>проникать; пробивать броню</i>
02 perceive, <i>v</i>	<i>воспринимать, считать</i>

03 persistent, <i>adj</i>	<i>стойкий, устойчивый</i>
04 plug, <i>n</i>	<i>затвор</i>
05 point-detonating, <i>adj</i>	<i>головной ударного действия (о взрывателе)</i>
06 pouch, <i>n</i>	<i>патронная сумка</i>
07 predominantly, <i>adv</i>	<i>преимущественно</i>
08 primer, <i>n</i>	<i>средство воспламенения; капсуль, запал, детонатор, взрыватель</i>
09 projectile, <i>n</i>	<i>пуля, реактивный снаряд, ракета</i>
10 projectile charge, <i>nn</i>	<i>заряд снаряда</i>
11 propellant, <i>n</i>	<i>метательное взрывчатое вещество, ракетное топливо</i>
12 propellant charge, <i>nn</i>	<i>заряд ВВ или топлива</i>
13 proximity fuze, <i>nn</i>	<i>радиоуправляемый, неконтактный взрыватель</i>

Qq

01 quarter, <i>n</i>	<i>четверть</i>
----------------------	-----------------

Rr

01 ram, <i>v</i>	<i>втискивать, забивать, утрамбовывать</i>
02 rated, <i>adj</i>	<i>номинальный (о значении числа, показателя)</i>
03 rear, <i>adj</i>	<i>задний, тыловой</i>
04 reconnaissance, <i>n</i>	<i>разведка, рекогносцировка</i>
05 refer (to), <i>v</i>	<i>обозначать, относиться к</i>
06 regimental, <i>adj</i>	<i>полковой</i>
07 rend, <i>v</i>	<i>рвать, раздирать в клочья</i>
08 replenish, <i>v</i>	<i>пополнять, восполнять</i>
09 retrieve, <i>v</i>	<i>находить, извлекать</i>
10 rifle, <i>n</i>	<i>ружье</i>
11 rifling, <i>n</i>	<i>нарезное оружие</i>
12 rigging, <i>n</i>	<i>такелаж, оснастка</i>
13 round, <i>n</i>	<i>патрон, ракетный снаряд; выстрел, залп</i>
14 round of ammunition	<i>патрон, ракетный снаряд</i>

Ss

01 sabot, <i>n</i>	<i>поддон снаряда в подкалиберных боеприпасах</i>
02 sabot round, <i>nn</i>	<i>подкалиберный боеприпас</i>

03 safing and arming device, <i>nn</i>	<i>предохранительное устройство</i>
04 self-propelled, <i>adj</i>	<i>самоходный, самодвижущийся</i>
05 semi-fixed, <i>adj</i>	<i>полуунитарный (об артиллерийском выстреле)</i>
06 separate, <i>adj</i>	<i>раздельно-гильзовый (об артиллерийском выстреле)</i>
07 sensor fuzed, <i>adj</i>	<i>самонаводящийся (о снаряде, кассетной бомбе и т.п.)</i>
08 shaped, <i>adj</i>	<i>кумулятивный (о заряде)</i>
09 shatter, <i>v</i>	<i>разрушать, разносить в дребезги</i>
10 shell, <i>n</i>	<i>оболочка, корпус; артиллерийский снаряд</i>
11 shed, <i>v</i>	<i>сбрасывать, избавляться</i>
12 shell casing, <i>nn</i>	<i>гильза</i>
13 shot, <i>n</i>	<i>пуля, выстрел</i>
14 sling, <i>n</i>	<i>праца</i>
15 sling-shot, <i>n</i>	<i>катапульта, рогатка</i>
16 slow-blow, <i>adj</i>	<i>замедленного действия (о предохранителе)</i>
17 slug, <i>n</i>	<i>оболочка пули</i>
18 solid shot, <i>n</i>	<i>пушечное ядро</i>
19 spot, <i>v</i>	<i>заметить, увидеть, обнаружить</i>
20 submunitions, <i>n</i>	<i>суббоеприпасы</i>
21 supplant, <i>v</i>	<i>заменять, вытеснять, приходить на смену</i>

Tt

01 time fuze, <i>nn</i>	<i>дистанционный взрыватель, запал; бикфордов шнур</i>
02 tracer shell, <i>nn</i>	<i>трассирующий снаряд</i>
03 tumble, <i>v</i>	<i>вращаться, “кувыркаться” (о пуле)</i>

Uu

01 ultimately, <i>adv</i>	<i>в конечном счете</i>
---------------------------	-------------------------

Vv

01 value, <i>n</i>	<i>величина, значение (о числе, показателе и т.п.)</i>
02 volatile, <i>adj</i>	<i>летучий, взрывоопасный</i>
03 vintage, <i>n</i>	<i>тип, род, марка, стиль</i>

Ww

01 warfare, <i>n</i>	<i>военные действия</i>
02 warhead, <i>n</i>	<i>боеголовка</i>
03 whilst, <i>conj</i>	<i>в то время как</i>
04 wrench, <i>n</i>	<i>ключ (гаечный и т.п.)</i>

Xx

01 xeric, <i>adj</i>	<i>очень сухой, лишенный влаги, ксерический</i>
----------------------	---

Yy

01 yard, <i>n</i>	<i>ярд (мера длинны, равна 3 футам=0.9144 м)</i>
-------------------	--

Zz

01 zenith gun, <i>nn</i>	<i>зенитная пушка</i>
--------------------------	-----------------------

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

GRAMMAR REFERENCE

1. ФОНЕТИКА *PHONETICS*

1.1. Английские буквы и звуки *

English Letters and Sounds

В английском языке 26 букв, которые в сочетаемости друг с другом или в зависимости от положения в слове передают 44 звука.

20 согласных букв b, p, d, t, g, k, v, f, z, s, c, h, j, l, m, n, q, r, w, x передают

24 согласных звука:

[b], [p], [d], [t], [g], [k], [v], [f], [z], [s], [ð], [θ],

[ʒ], [ʃ], [dʒ], [tʃ], [h], [j], [l], [m], [n], [ŋ], [r], [w].

6 гласных букв a, e, i, y, o, u передают

20 гласных звуков (если не считать пять трифтонгов):

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. [æ] pad | 11. [ɜ:] term |
| 2. [ɑ:] rather | 12. [ə] sister |
| 3. [e] bed, head | 13. [eɪ] name, play |
| 4. [i:] be, team | 14. [aɪ] nine, fly |
| 5. [ɪ] six | 15. [ɔɪ] boy |
| 6. [ɔ:] store | 16. [aʊ] now |
| 7. [ɒ] not | 17. [əʊ] no, low |
| 8. [u:] pool | 18. [ɛə] fair |
| 9. [ʊ] book | 19. [ɪə] here |
| 10. [ʌ] bus | 20. [ʊə] tour |

Произношение слова, а иногда и целого словосочетания, лучше всего проверять по словарю и запоминать каждый отдельный случай, например, *'elementary 'particle – ele'mentary ,school*. Однако, значительная часть слов английского языка все же подчиняется правилам чтения, зная которые, можно прочесть наибольшее количество слов.

* См. Афонасова 2013. – С. 5.

1.2. Чтение гласных букв^{*}

Гласные под ударением

Чтение *ударной гласной* буквы в слове зависит от типа слога, в котором она находится. Различают четыре типа ударного слога:

I тип – открытый слог – слог заканчивается ударной гласной, т. е. при делении слова на слоги ударная гласная остается «открытой»:

na-me, Pe-te, fi-ve, no, stu-dent, my

Гласные в первом типе слога произносятся, как в алфавите, за исключением буквы *y*, которая (если только она не стоит в начале слова) в любом типе слога читается так же, как буква *i*.

Буква *e* в конце слова, как правило, не читается (если она не единственная гласная в слове), она «немая» и нужна для того, чтобы «открыть» ударный слог.

II тип – закрытый слог – ударный слог заканчивается одной или несколькими согласными (кроме *r*), которые «закрывают» ударную гласную:

bank, pen, fill, not, sum-mer, gym

Гласная буква в закрытом слоге передаёт краткий звук.

III тип – ударный слог заканчивается буквой *r*, после которой могут следовать одна или несколько согласных:

ударная гласная + r (+согласная)

car, sport, her, girl, surf

Гласная буква в сочетании с буквой *r* в третьем типе слога дает долгий звук.

IV тип – ударный слог заканчивается буквой *r*, после которой обязательно есть гласная:

ударная гласная + r +согласная

care, here, fire, cure, tyre, more

^{*} См. Афонасова, 2013. – С. 6.

Гласная буква (кроме **o**, которая произносится как в третьем типе слога) в комбинации с буквой **r** + *гласная* представляет сочетание нескольких звуков.

Безударные гласные*

Гласные буквы в безударном положении чаще всего дают звук [ə] или [ɪ]:

a		e		i		y		o	u
[ə]	[ɪ]	[ə]	[ɪ]	[ə]	[ɪ]	[ə]	[ɪ]	[ə]	[ə]
asleep	village	moment	telephone	April	mistake	martyr	fifty	monitor	minus
dollar	palace	winter	hockey	tapir	visit		synonym	lesson	datum
data	Sunday							carbon	survive

Кроме того, в ряде случаев, буквы **i**, **o**, **u**, в безударном положении читаются следующим образом:

i	[j]	в сочетаниях ion после букв l, n, p	million, union, champion
o	[əu]	обычно в конце слова	potato, tomato
u	[ju:]		unite, university
	[ju]		ocular, regular, spectacular
	[u]		thankful, mouthful
	[ʌ]	в префиксах (приставках)	uncommon, unusual, upset

Следующие таблицы обобщают основные правила чтения ударных и безударных гласных букв в английском языке, включая трифтонг*. Правила чтения более сложных сочетаний гласной буквы с другими гласными и/или согласными здесь не представлены.

* См. Афонасова, 2013. – С. 10.

Гласная буква	1	2	3	4	Безударный слог
	Открытый тип слога	Закрытый тип слога	Гласная + r	Гласная + r + e	
A a	[eɪ] plane	[æ] map	[a:] hard	[ɛə] share	[ə] ago
E e	[i:] we	[e] get	[ɜ:] her	[ɪə] here	[ə] [ɪ] return rocket
I i / Y y	[aɪ] type	[ɪ] system	[ɜ:] dirty	[aɪə]* fire	[ɪ] engine
O o	[əʊ] note	[ɒ] not	[ɔ:] nor	[ɔ:] more	[ə] [əʊ] lesson metro
U u	[ju:] tube	[ʌ] cut	[ɜ:] burst	[uə] [juə] sure cure	[ə] [ju:] difficult unite

Aa				
[eɪ]	[æ]	[a:]	[ɛə]	[ə]
name	tram	hard	share	ago
late	can	car	rare	about
game	map	dark	care	sofa
plane	stand	start	compare	above
fate	plan	party	prepare	historical
lake	factory	farm	hare	legal
Ee				
[i:]	[e]	[ɜ:]	[ɪə]	[ə] [ɪ]
he	get	her	here	begin
she	egg	term	mere	return

we	fell	verb	sphere	ticket
be	let	serve	material	sister
week	tent	prefer	serial	present
repeat	ten	person	period	absent
Ii/Yy				
[aɪ]	[ɪ]	[ɜ:]	[aɪə]*	[ɪ]
time	it	sir	fire	engine
type	ill	bird	lyre	sorry
my	syntax	girl	hire	family
mine	milk	dirty	wire	music
fly	system	Byrn	tired	public
fine	wish	myrtle	satire	English
Oo				
[əu]	[ɔ]	[ɔ:]	[ɔ:]	[ə] [əu]
home	not	or	ore	tomato
hope	god	nor	more	photo
note	clock	North	shore	metro
nose	fond	sport	explore	potato
rose	dog	lord	before	radio
smoke	shop	short	store	torpedo
Uu				
[ju:]	[ʌ]	[ɜ:]	[uə] [juə]	[ə] [ju:]
tune	cup	burn	sure	success
student	under	burst	assure	difficult
use	fun	turn	lure	upon
union	uncle	return	curious	product
human	butter	Turkey	during	cucumber
pupil	supper	furniture	secure	luxury

1.3. Чтение некоторых согласных букв и сочетаний

Reading Consonant Letters *

Буква / Букво-сочетание	Звук	Примеры	Примечания
c	[s]	centre, city, policy, face	перед e, i, y – в том числе перед нечитаемой / немой e
	[k]	cat, back, clock	в словах: soccer, Celt
(t)ch	[k]	character, chemistry, school	в словах, заимствованных из греческого языка (в соответствующих русских словах пишется буква х – <i>химия, механика, хронология</i> и др.)
	[tʃ]	teacher, speech, chalk, witch, kitchen	
g	[dʒ]	dangerous, giant, gym, large	обычно перед e, i, y – в том числе перед нечитаемой / немой e
	[g]	bag, game, angry, got, gum	в словах: get, forget, target, give, girl и др.
n	[ŋ]	ink, pink, ankle	в сочетании n + k
ng	[ŋ]	long, song, wing	на конце любого слова
ph	[f]	telephone, photo	если обе буквы сочетания входят в состав одного слога
th	[ð]	this, with, father	в составе одного слога в служебных словах, а также в любом слове между гласными
	[θ]	thick, bath, tenth	в составе одного слога в полнзначных словах
s	[z]	those, easy, rose, sees, beds, games	в положении между гласными на конце слова после гласного и звонкого согласного звука
	[ʒ]	pleasure, illusion	гласная + s + ion (ure)
	[ʃ]	mission, pension, sure	согласная + s + ion (ure)
sh	[ʃ]	ship, dish, washer	если буквы сочетания входят в состав одного слога
t	[tʃ]	future, nature, picture, question, combustion	в сочетании t + ure в сочетании s + t + ion
	[ʃ]	revolution, patient	в сочетании t + ion (ien)
wh	[w]	what, which, wheel	в сочетании wh + любая гласная, кроме o
	[h]	who, whole	в сочетании wh + o

* См. Афонасова, 2013. – С. 11.

1.4. Правила ударения*

Word Stress Rules

Основные правила ударения в двусложных и многосложных словах

1. В английском языке, особенно в многосложных словах, существует расхождение между количеством графических и фактически произносимых слогов: 'literature ('li-te-ra-tu-re ['lɪt-rə-ʃə]), 'interesting (in-te-res-ting ['ɪn-trəs-tɪŋ]). Ударение зависит, прежде всего, от фактически *произносимых слогов*.

2. В *двусложных и трехсложных* словах ударение, как правило, падает на первый слог, если он не является префиксом: 'student, 'purity, 'conference, 'colleague ['kɒli:g].

3. Если слово состоит из *четырёх слогов*, ударение обычно падает на третий слог от конца слова: ac'tivity, en'vironment.

4. Если в слове *больше четырёх слогов*, то оно может иметь два ударения: главное – на втором или третьем слоге от конца слова и второстепенное – на первом или втором слоге от начала слова: re,sponsi'bility, ,inter'ference, ,corre'spondent.

5. В существительных с суффиксами **-ic(-ical)** и **-tion(-sion)** главное ударение всегда падает на гласную, стоящую перед суффиксом: ,peri'odical, re'public, evo'lution.

6. Ударение, как правило, сохраняется на том же слоге, если к корневой морфеме прибавляются словообразовательные суффиксы и префиксы: 'nature – 'natural, 'power – 'powerful, in'form – misin'form. Однако правило это не абсолютно, и многочисленные исключения из него встречаются в научной лексике: 'atom – a'tomic, 'carbon – car'bonic, 'industry – in'dustrial.

7. Кроме того, префиксы **dis-**, **inter-**, **over-**, **re-**, **super-**, **un-** и **under-** часто несут на себе отдельное ударение, при этом ударение на корневую морфему сохраняется: ,disap'pear, ,inter'rupt, ,over'come, ,repro'duce, ,super'visor, ,under'stand.

* См. Афонасова, 2013. – С. 12–13.

8. В *сложных существительных* (так называемых *compound nouns*) ударение, как правило, падает на первый слог: 'blackboard, 'textbook.

9. В английском языке ударение служит средством для различения двух однокоренных двусложных слов, одинаковых по написанию (*омбóграфов*), но относящихся к *разным частям речи*. В существительных ударение обычно приходится на первый, а в глаголах – на второй слог: 'increase – in'crease, 'import – im'port, 'produce – pro'duce, 'present – pre'sent. В научно-технических текстах такие пары слов встречаются достаточно часто.

9. Одной из типичных ошибок произношения является перенос словесного ударения из заимствованных слов родного языка в иностранный язык: 'molecule ['mɒlɪkjʊ:l] – моле́кула, 'metal – метáлл, 'element – элемéнт, 'detail – детáль. Такие слова известны как “ложные друзья переводчика” и наряду с неверным произношением часто представляют проблему понимания их значения, словоупотребления и сочетаемости с другими словами, так как в языке-источнике их лексико-семантические связи обычно гораздо шире и сложнее.

2. МОРФОЛОГИЯ *MORPHOLOGY*

2.1. Части речи

The Parts of Speech

Термин **часть речи** (калька с лат. *pars orationis*) обозначает классы слов, которые определяются морфологическими и синтаксическими признаками слова. Лексические единицы, относящиеся к одной и той же части речи, обычно демонстрируют сходные формы словоизменения (грамматические парадигмы) и схожее синтаксическое поведение, т. е. функции в грамматической структуре словосочетания и предложения.

Принято делить части речи на самостоятельные и служебные. Самостоятельные части речи подразделяются на именные (так называемые *имена*) и глагол. К первой группе относятся существительное – **noun** (*n*), прилагательное – **adjective** (*adj*), числительное – **numeral** (*num*), наречие – **adverb** (*adv*), и местоимение – **pronoun** (*pron*). Что касается глагола, то эта часть речи имеет самую развитую и сложную систему грамматических форм, как в русском, так и в английском языке.

2.2. Конверсия

Conversion

В лингвистике термин **конверсия** (от лат. *conversio* «превращение») означает особый способ словообразования, который представляет собой переход слова в другую часть речи, в результате чего изменяется парадигма его грамматических форм. Такой способ словообразования наиболее распространен в языках, где много слов с нулевым окончанием, например, в английском или китайский. Так, из английского

слова (*a*) *shape* «форма» с типично именной парадигмой *shape, shapes* (ед., мн. ч.) получается слово (*to*) *shape* «формировать, формовать, придавать форму; формироваться, приобретать форму» с типично глагольной парадигмой *shape, shapes, shaped* (прош. вр.), *shaping*....

2.3. Местоимения

Pronouns

Местоимения представляют одну из наиболее частотных групп лексики и играют большую роль в логической связанности речи и письменного текста. Они заменяют собой другие именные части речи и отличаются разнообразием семантических подгрупп, тонкими оттенками смысла и особенностями употребления. В английском языке местоимения традиционно подразделяются на следующие формально-смысловые подгруппы.

1. Personal (личные):

I (я), **we** (мы), **you** (ты/вы), **he** (он), **she** (она), **it** (он, она, оно), **they** (они)

2. Possessive (притяжательные):

my/mine (мой), **our/ours** (наш), **your/yours** (твой/ваши),
his (его), **her/hers** (её), **its** (его, её), **their/theirs** (их)

3. Reflexive (возвратные):

myself (я сам), **ourselves** (мы сами), **yourself/yourselfs** (ты сам/вы сами), **himself** (он сам), **herself** (она сама), **itself** (оно само), **themselves** (они сами)

4. Defining (определятельные):

each (каждый в отдельности), **every** (каждый), **everybody** (все), **everyone** (все как один), **everything** (всё), **all** (все/всё), **either** (любой/каждый из двух), **both** (оба/обе, то и другое), **other** (другой, иной), **another** (любой другой)

5. Reciprocal (взаимные):

each other (друг друга), **one another** (друг друга – о двоих)

6. Demonstrative (указательные):

this/these (этот/эти), **that/those** (тот/те), **such** (такой),
the same (такой же, тот же самый; то же самое), **it** (это)

7. Relative-Interrogative (относительно-вопросительные):

who (кто), **whose** (чей), **what** (что; какой), **which** (какой, который)
where (где, куда), **when** (когда), **why** (почему), **how** (как, каким образом), **how much/how many** (сколько)

8. Indefinite (неопределенные):

some (некоторый; немного), **any** (любой, всякий; никакой), **one** (некто, один)

someone (кто-то, кто-нибудь, кто-либо), **anyone** (любой, всякий; никто)

somebody (кто-то, кое-кто, кто-нибудь), **anybody** (любой, всякий; никто)

something (что-то, нечто, кое-что; немного), **anything** (всё, ничто; любое)

9. Negative (отрицательные):

no (никакой; несколько не), **none** (никто, ни один, ничто; никакой),
neither (ни один из двух; ни тот ни другой), **no one** (никто, никого),
nobody (никто), **nothing** (ничего, ничто)

2.4. Числительные

Numerals

Количественные числительные отвечают на вопрос **how many (much)?** (сколько?). Таблица ниже показывает основные слова и словосочетания этой подгруппы, которые используются для образования более сложных числительных.

0	zero (nought)	10	ten				
1	one	11	eleven			100	one hundred
2	two	12	twelve	20	twenty	200	two hundred
3	three	13	thirteen	30	thirty	300	three hundred
4	four	14	fourteen	40	forty	400	four hundred
5	five	15	fifteen	50	fifty	500	five hundred

6	six	16	sixteen	60	sixty	600	six hundred
7	seven	17	seventeen	70	seventy	700	seven hundred
8	eight	18	eighteen	80	eighty	800	eight hundred
9	nine	19	nineteen	90	ninety	900	nine hundred

10^3	one thousand	10×10^3	ten thousand	100×10^3	one hundred thousand
10^6	one million	10×10^6	ten million	100×10^6	one hundred million
10^9	one billion	10×10^9	ten billion	100×10^9	one hundred billion

Слова второго десятка и названия десятков могут иметь нерегулярные чередования в исходной основе. Однако, за исключением числительных 11 (*eleven*) и 12 (*twelve*), они хорошо различаются суффиксами. Так, обычно ударный суффикс **-teen** служит для образования числительных от 13 до 19:

four + **teen** = **fourteen** (четырнадцать).

Неударный суффикс **-ty** служит для образования десятков от 20 до 90:

five + **ty** = **fifty** (пятьдесят),

seven + **ty** = **seventy** (семьдесят).

Порядковые числительные отвечают на вопрос **which?** (который по порядку?). За исключением форм **first** (первый), **second** (второй) и **third** (третий), они регулярно образуются от основы соответствующего количественного числительного путем добавления суффикса **-th**. Например: **seven** (семь) – **seventh** (7-й), **six** (шесть) – **sixth** (6-й). Однако, нерегулярное произношение и/или написание имеют следующие порядковые числительные: **fifth** (пятый), **eighth** (восьмой), **ninth** (девятый) и **twelfth** (двенадцатый). Также есть изменения в написании и произношении порядковой формы от названия десятков: в суффиксе **-ty** гласная буква заменяется на сочетание **ie**, которое произносится как дифтонг, например, **thirtieth** (тридцатый).

В *составных* числительных, начиная с третьего десятка, порядковую форму имеет только последнее число (из разряда единиц), например, 21 – **twenty-first**. При этом на письме *составные* числительные, на конце которых стоят числа от 21 по 99, присоединяют единицы к десяткам через дефис (так называемые *hyphenated numerals*): 47 –

forty-seven, 68 – **sixty-eight**, 99th – **ninety-ninth**. Кроме того, между названиями сотен и десятков обычно стоит союз **and** (который может пропадать в разговорном стиле американского варианта): 255 – *two hundred and fifty-five*, 3,485,231 – *three million four hundred and eighty five thousand two hundred and thirty-one*.

В выражениях даты, говоря о дне месяца, употребляют только *порядковые* числительные, как в британском варианте (*BE*), так и в американском (*AE*) – не зависимо от того, какой вариант данного словосочетания (полный *развернутый* или краткий *свернутый*) используется. Развернутый вариант, который является более официальным, строится в обоих диалектах одинаково, по одной и той же синтаксической модели:

***the* + порядковое числительное + *of* + название месяца**

В кратком варианте, который обычно употребляется в разговорной речи или в техническом стиле, сначала стоит название месяца, а потом артикль ***the*** перед порядковым числительным; при этом артикль сохраняется только в британском английском, но не используется в американском, как показано ниже в скобках:

The Fourth of July or July (the) 4th is the main national holiday in the United States.

4-ое июля является главным национальным праздником в США.

December (the) 25th or the twenty-fifth of December is the first day of Christmas.

25-ое декабря – это первый день Рождества.

Если подобные выражения употребляются как обстоятельство времени, которое отвечает на вопрос *когда?*, они вводятся предлогом ***on***, например:

In Russia, the academic year begins on September (the) 1st or the first of September.

В России учебный год начинается первого сентября.

International Translation Day is celebrated on September (the) 30th.

Международный день переводчика отмечают 30-го сентября.

При обозначении *года* употребляют только *количественные* числительные. В произношении четырехзначного числа, его цифры обычно делятся на две группы: 1917 – *nineteen seventeen*, in 1941 – *in nineteen forty-one*, in 1330 – *in thirteen thirty*.

Когда говорят о десятилетиях, во второй части используют существительное (название десятка) во мн. числе, а все словосочетание имеет артикль *the*:

The 1920s (nineteen twenties) are known in the US as the "Roaring Twenties" or the "Jazz Age", while in Europe the period is sometimes referred to as the "Golden Age Twenties" because of the economic boom following World War I.

В других случаях, когда в числе, обозначающем год, есть нули, его произношение может следовать нескольким моделям, как показано ниже:

2009 – *two thousand and nine* (BE) или *twenty oh* [ou] *nine* (AE)

2020 – *twenty twenty* (BE & AE)

1905 – *nineteen oh* [ou] *five*

1900 – *nineteen hundred*

Однако, говоря о столетии, используют мн. число существительного *hundred*:

The first wave of the Industrial Revolution lasted from the late 1700s (seventeen hundreds) to the mid-1800s (eighteen hundreds).

В названиях дробных чисел, в *простых дробях* числитель выражается количественным числительным, а знаменатель порядковым: 1/3 – *a (one) third*, 1/5 – *a (one) fifth*, 1/6 – *a (one) sixth*, 1/100 – *a (one) hundredth*.

В дробях со знаменателями 2 и 4 используют существительные: 1/2 – *a (one) half*, 1/4 – *a (one) quarter*.

Если в числителе стоит число больше единицы, то к слову, обозначающему знаменатель, прибавляется окончание множественного числа -s: 2/3 – *two thirds*, 3/5 – *three fifths*, 9/10 – *nine tenths*.

Существительное, следующее за дробью, стоит в единственном числе: 3/4 mile – *three quarters of a mile* (три четверти мили).

Смешанные числа, т.е., числа, состоящие из целого и дробного числа, читаются следующим образом: 2 1/4 – *two and a quarter*, 5 3/4 – *five and three quarters*.

В этом случае существительные, к которым относится дробное число, употребляются во множественном числе: 5 1/2 tons – *five and a half tons* или реже *five tons and a half* (пять с половиной тонн).

В десятичных дробях каждая цифра обычно произносится отдельно, а точка, отделяющая целое число от дроби, читается как "point": 3.2 – *three point two*, 23.06 – *two three point naught six* (BE) or *twenty-three point oh six* (AE).

В британском английском ноль в таких выражениях читается как *naught* (which rhymes with *thought*), а американский вариант использует синонимы *zero* или *oh*. Если целое число равно нулю, то оно часто не читается: 0.45 – *naught point four five* или просто *point four five*. Или 0.25 – *naught point two five* (или AE: *zero point twenty-five*); *point two five* (или AE: *point twenty-five*).

2.5. Глагол: Пассивный залог

Verbs: The Passive Voice

Пассивный залог используется в следующих случаях:

1. Когда внимание фокусируется на действии, идее, предмете, или событии как на результате, а не на том, кто или что является их источником:

The mixture is inoculated with a starter culture.

2. Когда не сообщается, кто совершает действие, потому что это очевидно, неважно, или не является необходимым:

The mixture will be filtered to remove impurities.

В академическом стиле часто используются пассивные формы глагола – в составе сказуемого (обычно в Present / Past Simple) или в позиции определения. Пассивное сказуемое образуется по модели: вспомогательный глагол *to be* + *Participle II* (т.е., III форма) смыслового глагола. В пассивном конструкции позицию подлежащего занимают выражения, которые в соответствующем активном предложении являются дополнением (прямым или косвенным). Сравните предложения, которые образуют активная и пассивная формы сказуемого, соответственно:

Present Simple

active: clean(s)/see(s)

Somebody cleans the room every day.

passive: am/is/are cleaned/seen

The room is cleaned every day.

Past Simple

active: cleaned/saw

Somebody cleaned the room yesterday.

passive: was/were cleaned/seen

The room was cleaned yesterday.

3. СИНТАКСИС SYNTAX

3.1. Прямой порядок слов и инверсия

Direct Word Order & Inversion

Из-за незначительного количества грамматических окончаний в английском языке базовая конструкция повествовательного предложения представляет собой особую последовательность групп членов предложения, которая называется *прямой порядок слов*:

подлежащее + сказуемое + дополнение + обстоятельство

subject + predicate + object + adverbial modifier

The new lecturer + addressed + the students + in the auditorium (lecture hall).

Однако, в некоторых случаях, правила грамматики требуют отклонения от прямого порядка слов, и такое изменение называется *инверсией*. Например, обстоятельство (особенно если оно выражено словосочетанием) может стоять в начале предложения, и тогда оно часто обособляется интонацией, а на письме запятой, например:

Because of these unexpected results, he decided to repeat the experiment.

Из-за этих неожиданных результатов он решил повторить эксперимент.

В другом случае – при составном сказуемом (глагольном или глагольно-именном) – обстоятельство, выраженное наречиями меры, степени, количества и времени, обычно ставится после вспомогательного или модального глагола.

I am often asked about this. Меня часто об этом спрашивают.

He is extremely busy all this week. Он ужасно занят всю эту неделю.

It was very cold today. Сегодня было очень холодно.

Phrase-based terms are usually abbreviated to form an acronym.

Термины-словосочетания *обычно* сокращаются до акронимов.

When you come back home, she will already be there.

Когда ты вернешься домой, она *уже* будет там.

We have always wanted to visit your country.

Мы *всегда* хотели посетить вашу страну.

Если составное сказуемое имеет два вспомогательных глагола или перед вспомогательным стоит модальный, тогда обстоятельство обычно стоит перед лексическим глаголом (т.е., перед последней глагольной формой), например:

The project had been already finished when we joined them.

Проект был *уже* завершен, когда мы присоединились к ним.

3.2. Отрицательные предложения

Negative Sentences

В отрицательном повествовательном предложении частица ***not*** ставится после вспомогательного или модального глагола, а за ней идет смысловой глагол в неличной форме (инфинитив, причастие I или II) или именная часть сказуемого, перед которыми может стоять инвертированное обстоятельство.

The laboratory did not conduct the tests last month.

Лаборатория *не проводила* испытаний в прошлом месяце.

The situation with land mines is not improving in this country.

Ситуация с наземными минами в этой стране *не улучшается*.

The level of radiation has not been increasing for the last two weeks.

За последние две недели уровень радиации *не увеличивался*.

You have not referred to my article in your paper.

Ты *не сослался* на мою статью в своей статье.

Next year, the missile will not be tested.

В следующем году эту ракету *не будут* испытывать.

This version is not currently under consideration.

В настоящее время эта версия не рассматривается.

3.3. Единичность отрицания

Single Negation

В английском языке в отрицательном повествовательном предложении сохраняется тот же порядок слов, что и в утвердительном предложении. Но отрицание может находиться только при одном из членов предложения. Если отрицание относится к **сказуемому**, отрицательная частица **not** ставится после вспомогательного или модального глагола. Например, *He should not skip classes. This article does not contain any diagrams. We were not allowed to take that exam.*

Если отрицание относится к **подлежащему** или **дополнению**, то глагол сохраняет утвердительную форму, а перед подлежащим или дополнением ставится отрицательное слово **no** или **not**, например,

*The text contains **no pictures**.* В этом тексте совсем нет иллюстраций.

***No one** can do it.* Этого никто не может сделать.

***Not a single person** was informed about their arrival.*

Ни один человек не был проинформирован об их приезде (прибытии).

При употреблении отрицательных местоимений **nobody** *никто*, **nothing** *ничто* и наречий **nowhere** *нигде*, *никуда*, **never** *никогда* сохраняется утвердительная форма глагола-сказуемого. При переводе английских отрицательных повествовательных предложений, отрицания вводятся в соответствии с нормами русского языка, которые требуют двойного отрицания.

They could find his technical drawings nowhere.

Они нигде не могли найти его чертежи.

The project could have been never finished, if not for her.

Проект, возможно, никогда не был бы закончен, если бы не она.

3.4. Построение вопросов

Question Formation

В английском языке образование вопросительных предложений (*interrogative sentences*), как правило, требует значительной пере-

стройки синтаксической структуры предложения и формы сказуемого по сравнению с утвердительным предложением (*declarative sentence*). Важно понимать, что вопросы всегда задаются к определенному члену предложения (точнее, ко всей группе данного члена предложения). Существует несколько типов вопросов, которые различаются по назначению и по своей структуре. Однако, два типа являются системообразующими, а именно, *общие (General)* и *специальные (Special)* вопросы. В другой терминологии, эти виды вопросов известны как *Yes/No-questions* и *Wh-questions*.

Общий вопрос (General Q) всегда задается к сказуемому и требует его инверсии. При этом, в составном сказуемом инвертируется (то есть, ставится впереди группы подлежащего) только первый вспомогательный (или модальный) глагол, в то время как остальная часть сказуемого остается на своем месте (за группой подлежащего), согласно принципу прямого порядка слов.

Некоторую проблему представляют глагольные формы *Present active* и *Past active* группы *Simple*, которые не имеют вспомогательного глагола в составе сказуемого в утвердительном предложении. Поэтому – как и при построении отрицательного предложения – вспомогательный глагол (*do/does* или *did*) необходимо добавить, но затем инвертировать, т.е. поставить в начало предложения перед группой подлежащего. При этом смысловой глагол остается на своем месте после группы подлежащего, но приобретает форму инфинитива без частицы *to* (так называемый *голый инфинитив*).

Что касается построения *специальных вопросов (Special Q)*, то они могут задаваться к разным членам предложения, включая сказуемое. При этом инверсия сказуемого происходит по той же модели, что и в общих вопросах. Однако, когда вопрос задается к подлежащему (*the Subject*), инверсия сказуемого отсутствует. В таких случаях сохраняется прямой порядок слов, который совпадает с синтаксисом русских вопросов этого типа. Ниже показана общая схема, как на основе утвердительного предложения образуются общий и специальные вопросы.

Declarative sentence: They **launched** a guided missile last week.

General Q: **Did** they **launch** a guided missile last week?

Special Q: When **did** they **launch** a guided missile?

Special Q (to the Subject): Who **launched** a guided missile last week?

Declarative sentence: They **are following** unidentified planes.

General Q: **Are** they **following** unidentified planes?

Special Q: How many planes **are** they **following**?

Special Q (to the Subject): Who **is following** unidentified planes?

Declarative sentence: The guns **have been developed** at your facility.

General Q: **Have** the guns **been developed** at your facility?

Special Q: Where **have** the guns **been developed**?

Special Q (to the Subject): What **has been developed** at your facility?

Declarative sentence: The fuzes **will be sent out** to you right away.

General Q: **Will** the fuzes **be sent out** to you right away?

Special Q: How soon **will** the fuzes **be sent out** to you?

Special Q (to the Subject): What **will be sent out** to you right away?

Declarative sentence: The guns **are being loaded** by his order.

General Q: **Are** the guns **being loaded** by his order?

Special Q: Why **are** the guns **being loaded**?

Special Q (to the Subject): What **is being loaded** by his order?

3.5. Инвертированная конструкция *there be*

The Inverted Construction There Be

Инверсия сказуемого происходит не только в определенных вопросах, но также в некоторых конструкциях в повествовательном предложении. Одной из таких конструкций является оборот ***there be*** (*there is/are, there was/were, there will be, there has been/have been, etc.*), который употребляется для выражения наличия (или отсутствия) какого-либо лица, предмета или явления в определенном месте, времени или во множестве/группе:

There were a lot of people at the meeting.

На собрании **было** много народу.

There are seven days in a week. В неделе семь дней.

There is nobody in there. Там никого **нет**.

There will be no such a country any more. Больше **не будет** такой страны.

Заметим, что при наличии однородных подлежащих форма числа у глагола *to be* зависит от первого подлежащего и согласуется с ним. Как правило, перевод предложений с этой конструкцией на русский язык начинается с обстоятельства места, которое обычно стоит в конце английского предложения:

There is a map and many desks in the classroom. (1-е подлежаж. в ед. ч.)

В классе *есть карта и много столов.*

There were two books and a newspaper on this desk. (1-е подлежаж. во мн. ч.)

На этом столе *были две книги и газета.*

Если обстоятельство места отсутствует, то перевод может начинаться с соответствующей формы слов «существовать», «иметься» или «быть»:

There were already three proposals. Уже *было* три предложения.

There are some crazy ideas. *Есть (имеется)* несколько сумасшедших идей.

В конструкции типа ***there be*** иногда вместо глагола *to be* употребляются другие глаголы, которые по своему значению связаны с идеей существования, пребывания или появления и т.п. (*exist, arrive, appear, emerge, etc.*). Например,

There existed different sources of energy in the past.

В прошлом *существовали* разные источники энергии.

There has appeared a new approach. *Появился* новый подход.

It's very likely that there will emerge a new understanding of the phenomenon.

Очень вероятно, что *появится* новое понимание этого явления.

Обороты этого типа могут употребляться также с модальными глаголами, например:

There might be some mistakes in these calculations.

Возможно, что в этих расчетах *есть* ошибки.

There has to be a safe solution to the problem.

Должно же быть безопасное решение этой проблемы.

3.6. Эмфатическая / Усилительная конструкция с *it*

The Emphatic IT Construction

В английском языке можно выделить по смыслу любой член предложения, для этого простое предложение нужно преобразовать в сложноподчиненное. При этом в главном предложении используется

личное местоимение *it* в качестве формального подлежащего перед составным сказуемым, которое вводится глаголом *to be*. Глагол-связка может стоять в разных видо-временных и залоговых формах. За главным предложением следует придаточное, которое могут вводить следующие союзные слова из класса местоимений: *who, whom, whose, what, which, that, where, when, why, how*.

При переводе на русский язык местоимение *it* и слова, которые вводят придаточное, опускаются и сложное английское предложение передается простым предложением. Эмфатическое значение выражается с помощью усилительных слов (*именно, только, лишь, как раз, это, вот и*), которые ставятся в начале предложения. Например:

It is there where we are going to spend these two months.

Как раз там мы и собираемся провести эти два месяца.

It was D.I. Mendeleev who created the periodic table of chemical elements.

Именно Д.И. Менделеев создал периодическую таблицу химических элементов.

Усложненным вариантом данной эмфатической конструкции является выделение обстоятельства времени (словосочетания или придаточного предложения), которому предшествует сочетание *not until*. Конструкция *it was not until... that* не переводится, а перед выделяемым обстоятельством добавляются слова *только, только после, только когда, только тогда, когда*:

It was not until 1953 that this book was published.

Эта книга была опубликована *только в 1953 году*.

It was not until Reontgen discovered X-rays that scientists began to take interest in this subject.

Только когда Рентген открыл X-лучи, ученые начали интересоваться этим вопросом.

ИСТОЧНИКИ *SOURCES*

Афонасова В.Н., Семенова Л.А. Английский язык. Базовый курс. Уровень А+. Часть 1: учеб. пособие / В.Н. Афонасова, Л.А. Семенова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 116 с.

Голицинский Ю.Б. Грамматика. Сборник упражнений. – 7-е изд. испр. и доп. – СПб.: КАРО, 2011. – 576 с.

Дроздова Т.Ю., Берестова А.И., Маилова В.Г. English Grammar. Reference and Practice: Учебное пособие. – 9-е изд. испр. и доп. – СПб.: Антология, 2005. – 400 с.

Киселев Б.В. Англо-русский словарь военно-технической и сопутствующей лексики и сокращений с комментариями. Часть I: А – R. 2-е изд. – Litres, 2019. – 270 с. (<https://www.litres.ru/b-v-kiselev/anglo-russkiy-slovar-voenno-tehnicheskikh-terminov-i-sokrascheniy-s-kommentariyami-chast-i-a-r/chitat-onlayn/>)

Киселев Б.В. Англо-русский словарь военно-технической и сопутствующей лексики и сокращений с комментариями. Часть II: S – Z, сокращения, комментарии. – Litres, 2019. – 530 с. (<https://www.litres.ru/b-v-kiselev/anglo-russkiy-slovar-voenno-tehnicheskoy-i-soputstvuuschey-leksiki-i-sokrascheniy-s-kommentariyami-chast-ii-s-z-sokrascheniya-kommentarii/chitat-onlayn/>)

Маркова М.В. Обучение чтению литературы на английском языке по специальности «Средства поражения и боеприпасы»: Методические указания. – М: Изд-во МГТУ, 2013. – 48 с.

Bowyer R. *Dictionary of Military Terms*: Over 6,000 words clearly defined. London: A&C Black Publishers Ltd, 2007. – 289 p. URL: https://vk.com/doc12347220_437315667?hash=59ee33f07b33c0ac60&dl=e85b79b8c7fea58c19 (дата обращения: 01.08.2019)

Glossary of British ordnance terms // URL: https://www.wikizero.com/en/Glossary_of_British_ordnance_terms (дата обращения: 01.08.2019)

Murphy R. *Essential Grammar in Use: A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Students of English with Answers*. 4th edition. – Cambridge: CUP, 2012. – 390 с.

Vince M. *Macmillan English Grammar in Context: Intermediate Student's Book with Key* – Oxford: Macmillan ELT, 2012. – 240 p.

Internet Sources

Артиллерийский выстрел // Wikipedia, the free encyclopedia. 31 July 2019. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/артиллерийский_выстрел/ (дата обращения: 03.08.2019)

Ammunition // Wikipedia, the free encyclopedia. 24 July 2019. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Ammunition> (дата обращения: 03.08.2019)

Armour-piercing discarding sabot // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 September 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Armour-piercing_discarding_sabot (дата обращения: 01.10.2019)

Armour-piercing fin-stabilized discarding sabot // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 September 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Armour-piercing_fin-stabilized_discarding_sabot (дата обращения: 01.10.2019)

Artillery // Wikipedia, the free encyclopedia. 31 July 2019. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Artillery> (дата обращения: 03.08.2019)

Artillery fuze // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 September 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Artillery_fuze (дата обращения: 10.09.2019)

Cartridge (firearms) // Wikipedia, the free encyclopedia. 24 September 2019. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cartridge_\(firearms\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cartridge_(firearms)) (дата обращения: 01.10.2019)

Explosive // Wikipedia, the free encyclopedia. 14 August 2019. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Explosive> (дата обращения: 18.08.2019)

Fuse (explosives) // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 September 2019. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fuse_\(explosives\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Fuse_(explosives)) (дата обращения: 12.09.2019)

Fuze // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 September 2019. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Fuze> (дата обращения: 12.09.2019)

Kinetic energy penetrator // Wikipedia, the free encyclopedia. 20 September 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Kinetic_energy_penetrator (дата обращения: 21.09.2019)

Military organization // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 January 2020. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Military_organization (дата обращения: 10.01.2020)

Projectile // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 August 2019. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Projectile> (дата обращения: 10.08.2019)

Propellant // Wikipedia, the free encyclopedia. 6 September 2019. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Propellant> (дата обращения: 08.09.2019)

Proximity fuze // Wikipedia, the free encyclopedia. 2 September 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Proximity_fuze (дата обращения: 08.09.2019)

Shell (projectile) // Wikipedia, the free encyclopedia. 14 September 2019. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fuse_\(explosives\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Fuse_(explosives)) (дата обращения: 16.09.2019)

Slow match // Wikipedia, the free encyclopedia. 4 October 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Slow_match (дата обращения: 07.10.2019)

The DOD Dictionary of Military and Associated Terms (June 2018) // US: Joint Chiefs of Staff. – 396 p. URL: <https://www.hsdl.org/?view&did=813130> (дата обращения: 03.11.2019)

Conversion (word formation) // Wikipedia, the free encyclopedia. 22 August 2019. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Conversion_\(word_formation\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Conversion_(word_formation)) (дата обращения: 27.08.2019)

Emphatic structures // icosu.hkbu.edu.hk. URL: <http://icosu.hkbu.edu.hk/grammar/sentence-structure/emphatic-structures/index.html> (дата обращения: 27.08.2019)

English numerals // Wikipedia, the free encyclopedia. 14 August 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/English_numerals (дата обращения: 27.08.2019)

Numbers // ego4u.com. URL: <https://www.ego4u.com/en/cram-up/vocabulary/numbers/ipa> (дата обращения: 27.08.2019)

Numbers in situations // URL: <http://usefulenglish.ru/miscellany/numbers-in-situations> (дата обращения: 27.08.2019)

Numerals (linguistics) // Wikipedia, the free encyclopedia. 15 August 2019. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Numeral_\(linguistics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Numeral_(linguistics)) (дата обращения: 27.08.2019)

Ordinal numeral // Wikipedia, the free encyclopedia. 20 August 2019. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Ordinal_numeral (дата обращения: 27.08.2019)

CONTENTS

MODULE I. Introduction to the Topic of Ammunition	3
Unit 1. Defining the Term ‘Ammunition’	3
MODULE II. General Description	8
Unit 2. Ammunition Types & Design	8
Unit 3. Ammunition Components	13
MODULE III. Ground Forces Ammunition	21
Unit 4. Ammunition for Infantry	21
Unit 5. Ammunition for Artillery & Tanks	27
Glossary	34
ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК	
GRAMMAR REFERENCE	41
1. ФОНЕТИКА PHONETICS	41
1.1. Английские буквы и звуки <i>English Letters & Sounds</i>	41
1.2. Чтение гласных букв <i>Reading the Vowel Letters</i>	42
1.3. Чтение согласных букв <i>Reading Consonant Letters</i>	46
1.4. Правила ударения <i>Stress Rules</i>	47
2. МОРФОЛОГИЯ MORPHOLOGY	49
2.1. Части речи <i>The Parts of Speech</i>	49
2.2. Конверсия <i>Conversion</i>	49

2.3. Местоимения	
<i>Pronouns</i>	50
2.4. Числительные	
<i>Numerals</i>	51
2.5. Глагол: Пассивный залог	
<i>Verbs: The Passive Voice</i>	55
3. СИНТАКСИС SYNTAX	56
3.1. Прямой порядок слов и инверсия	
<i>Direct Word Order & Inversion</i>	56
3.2. Отрицательные предложения	
<i>Negative Sentences</i>	57
3.3. Единичность отрицания	
<i>Single Negation</i>	58
3.4. Построение вопросов	
<i>Question Formation</i>	58
3.5. Инвертированная конструкция <i>there be</i>	
<i>The Inverted Construction There Be</i>	60
3.6. Эмфатическая конструкция с <i>it</i>	
<i>The Emphatic IT Construction</i>	61
Sources	63

**Итэсь Екатерина Геннадьевна
Шергина Наталья Николаевна
Никрошкина Софья Васильевна**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК
ДЛЯ ФАКУЛЬТЕТА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ

Учебное пособие

В авторской редакции

Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Н.В. Гаврилова*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 09.04.2020. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная
Тираж 30 экз. Уч.-изд. л. 3,95. Печ. л. 4,25. Изд. № 43. Заказ № 538
Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20