

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л.А. Савельев

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК  
ДЛЯ АСПИРАНТОВ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Учебное пособие



Санкт-Петербург  
2012

**УДК 551.802.0**

**Савельев Л.А.** Английский язык для аспирантов гидрометеорологических специальностей. Учебное пособие. – СПб.: изд. РГГМУ, 2012. – 144 с.

**ISBN 978-5-86813-306-0**

Автор выражает глубокую признательность за помощь в работе над пособием проф. Л. Н. Карлину и М.А. Гусаковой.

*Рецензент:* кафедра иностранных языков СЗИ РАНХ и ГС.

Учебное пособие предназначено, главным образом, для аспирантов гидрометеорологических и смежных специальностей, готовящихся к сдаче экзамена кандидатского минимума по английскому языку. Оно представляет собой комплекс методических рекомендаций по переводу и передаче на английском языке содержания текстов, связанных, в основном, с проблемами изменения климата, подборки самих текстов, подобранных из оригинальных англоязычных источников и организованных по их целевому назначению, грамматического справочника и ряда приложений справочного характера.

Широкая тематика выбранного лексико-грамматического материала, касающаяся такой актуальной проблемы, как изменение климата, компактный грамматический справочник и другие справочные материалы могут представлять интерес для студентов, аспирантов, а также для широкого круга читателей, имеющих дело с литературой на английском языке.

The handbook focuses on some English grammar and vocabulary basics as well as text translation and retelling techniques with a number of exercises and texts provided to develop the skills acquired. The teaching materials are built on the authentic books, articles and reference sources. The handbook was written with PhD students of environmental studies in mind. It could be also useful for all those who are interested in Earth and Clime Change sciences.

**ISBN 978-5-86813-306-0**

© Савельев Л.А., 2012

© Российский государственный гидрометеорологический университет (РГГМУ), 2012

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие предназначено, главным образом, для подготовки аспирантов, чьей специальностью являются науки о Земле, к сдаче экзамена кандидатского минимума по английскому языку. Тематика подобранного текстового материала, отражающего одну из наиболее актуальных проблем современности – проблему изменения климата, а также методические рекомендации по переводу и пересказу англоязычных научно-технических текстов, грамматический справочник, затрагивающий основные лексико-грамматические проблемы английского языка, и другие материалы справочного характера дают возможность использовать предлагаемое пособие для обучения студентов и аспирантов смежных специальностей. По этой же причине пособие может представлять интерес и для широкого круга читателей, имеющих дело с научной литературой на английском языке.

Пособие рассчитано на средний и продвинутый уровень владения английским языком.

Пособие состоит из 5 основных разделов, отражающих его основные целевые функции: методических рекомендаций по переводу текстов, подробному и краткому пересказу текстов, составлению сообщения о своем диссертационном исследовании, грамматического справочника и приложений (Глоссарий климатических терминов, Структурно-смысловые особенности английского предложения, Связующие элементы английского предложения). Первые три раздела дополнены упражнениями, направленными на закрепление полученных навыков, и соответствующими текстовыми комплексами.

## РАЗДЕЛ I

---

### ПЕРЕВОД ТЕКСТОВ

#### **Краткие заметки об основных принципах перевода текстов с одного языка на другой.**

Прежде чем приступить к переводу предлагаемых ниже текстов, целесообразно вспомнить несколько ключевых положений, касающихся общих принципов перевода с одного языка на другой.

*Перевод – это точное воспроизведение оригинального текста средствами другого языка при сохранении единства содержания и стиля.* Это отличает перевод от пересказа, где передача содержания иноязычного текста предполагает опущение второстепенных деталей и возможность изменения его стилистических особенностей.

Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по английскому языку предполагает, прежде всего, овладение навыками *адекватного* перевода, который академик А.В. Федоров\* определяет как перевод, соответствующий подлиннику по функции (полноценность передачи) и по выбору средств (полноценность языка и стиля). Иными словами, адекватный перевод, например, английского текста, предполагает сохранение его семантической (смысловой) целостности (т.е. мы не имеем права добавить или выбросить из иноязычного текста какие-либо его смысловые элементы) при использовании оптимальных лексико-стилистических средств родного, в данном случае русского, языка.

Следует помнить, что, по словам А.В. Федорова, «перевод – не простое механическое воспроизведение всей совокупности элементов подлинника, а сложный сознательный отбор возможностей их передачи. Таким образом, исходной точкой должно быть целое, представляемое оригиналом, а не отдельные его элементы». Исходя из этого утверждения, функциональная точность, характерная для адекватного перевода, не только допускает, но и нередко требует отказа от формальных, словарных соответствий. Только функциональные соответствия дают возможность достичь единства формы и содержания на другой языковой основе. Попробуем проиллюстрировать эти положения на простом примере:

---

\* А.Ф. Федоров «Основы общей теории перевода». Москва, «Высшая школа», 1968 г.

*There will be some early morning fogs in Scotland, after that it'll be mainly dry and sunny, but quite chilly, with temperatures around 6 or 7.*

Дословный (подстрочный) перевод мог бы иметь следующий вид:

*Будут некоторые ранние утренние туманы, и после этого будет, главным образом, сухо и солнечно, но довольно прохладно с температурами вокруг 6 или 7 градусов.*

Понятно, что у синоптиков, да и у рядового «потребителя» прогнозов погоды, подобный перевод вызовет недоумение и вопросы. Представляется, что это предложение, после соответствующих трансформаций, может быть передано на русский язык следующим образом:

*Шотландия рано утром будет местами покрыта туманами, но затем погода преимущественно будет сухой и солнечной. Впрочем, будет довольно прохладно и температура не превысит 6 – 7 градусов.*

Как видно из этого примера, при переводе мы прибегли к ряду лексико-грамматических трансформаций:

- обстоятельство места английского предложения (In Scotland) в русском переводе становится подлежащим (Шотландия);
- конструкция «There + глагол» (there will be) переведена на русский язык личной формой глагола («будет покрыта») страдательного, а не действительного залога;
- одно английское предложение переведено на русский язык двумя; это обуславливается тем, что в нем содержится два основных положения, которые логичным представляется переводить также двумя отдельными предложениями;

Таким образом, мы видим, что функциональное соответствие подлиннику достигается разными способами: синтаксическими (два предложения вместо одного), лексическими («замена» одних лексем другими, исключение некоторых слов из подлинника) и т.д. При этом очень важным является сохранение стилистических особенностей, присущих, в данном случае, подъязыку метеорологии.

### ***Грамматические аспекты перевода***

В любом языке предложение — это единство его лексического содержания и грамматической формы, вот почему изучение этих составляющих одинаково важно для понимания текста: незнание специфики английских

конструкций, как и выбор неправильных эквивалентов английского слова при переводе на русский язык, ведет к искажению смысла. Особая сложность состоит в том, что в английском языке, с одной стороны, имеется достаточно много одноименных грамматических форм и синтаксических конструкций, которые по своим функциям и значениям в обоих языках не совпадают. Так, например, инфинитив и причастие есть и в русском и в английском языке, но по своим формам и функциям они имеют существенные отличия (в русском языке, например, отсутствуют совершенные формы причастия и инфинитива). С другой стороны, в этих языках существуют специфические только для них части речи: герундий – в английском, деепричастие – в русском, что тоже вызывает определенные сложности при переводе. Для решения подобных проблем переводчику приходится использовать некоторые приемы, которые можно обозначить как грамматические преобразования. К ним могут быть отнесены, как мы уже видели на простейшем примере приведенном выше:

- изменение структуры предложения или даже количественные изменения (в нашем примере – два русских предложения вместо одного английского);
- изменение порядка слов;
- замены частей речи;
- замены членов предложения;
- опущение/добавление слов.

**Следует помнить, что при возникновении каких-либо сложностей в понимании грамматической структуры предложения необходимо, прежде всего, провести его простейший лингвистический анализ: определить его главные члены в предложении – подлежащее и сказуемое, найти, какими лексико-грамматическими средствами они выражены, и только после этого приступить к переводу предложения на русский язык. Линейный, «последовательный» перевод в подавляющем большинстве трудных случаев обречен на неудачу.**

### *Порядок слов в предложении*

В простом английском предложении традиционным является следующий порядок слов:

**Подлежащее** (с возможным предшествующим **определением**) + **сказуемое** + **дополнение** (если оно есть) + **обстоятельство** (места/времени).

В русском языке, скорее, все будет наоборот: сначала второстепенные члены, потом главные.

Сравните:

*The treaty was signed in Kyoto, Japan, in 1997 after years of negotiations.*

*После нескольких лет переговоров в 1997г. в Киото, Япония, договор был подписан.*

### ***Лексические соответствия***

Говоря о лексических соответствиях, нужно помнить, что наибольшее внимание при переводе научно-технической литературы должно уделяться терминам и многозначным словам.

Термин, в отличие от других лексических единиц, обычно обладает только одним значением: evaporation – испарение; convection – конвекция; climate – климат, в то время как большинство других лексических единиц многозначно. Например: table: 1) стол, 2) таблица; notification: 1) объявление; 2) извещение, 3) регистрация и т.д.

В связи с упомянутым, особую важность приобретает правильный выбор нужного значения слова, что, главным образом, определяется контекстом. В предложении *The table shows the data obtained*, естественно, слово *table* имеет значение «таблица», но никак не «стол» и, соответственно, предложение следует переводить, как «В таблице приводятся полученные данные». С другой стороны, не менее важным является выбор и умелое пользование словарями как общей, так и специальной (терминологической) лексики. Очень полезными при переводе являются англо-английские толковые словари, несомненным преимуществом которых являются словарные дефиниции, примеры использования тех или иных лексических единиц, многочисленная дополнительная информация.

При переводе текстов, связанных с науками о Земле, следует обратить особое внимание на передачу на русский язык географических названий и имен собственных. В связи с этой проблемой стоит отметить уже давно наметившуюся тенденцию замены *транслитерации* (т.е. передачу графического образа английского имени или топонима: ср. Newton – Невтон) на *транскрипцию* (т.е. передачу русскими буквами английских звуков, а не букв: ср. Newton – Ньютон). Впрочем, нельзя не упомянуть и о роли традиции при передаче этих групп лексических единиц: ср.: Вильям Шекспир, но Уильям Блейк (английский поэт и художник); Исаак Ньютон, но Айзек Азимов (американский писатель-фантаст); Гулль – Халд, Норвич – Норидж (города в Англии) и т.д. При

передаче ряда географических названий используется калька: St. Lawrence River – река Св. Лаврентия, New South Wales – Новый Южный Уэльс; в то время как другие названия транслитерируются: Newfoundland – Ньюфаундленд, но не «Новонайдейнная Земля».

## ТЕКСТЫ ДЛЯ ПЕРЕВОДА

### Текст 1. *Climate Change*

Упражнение 1. Устно переведите текст “Climate Change”, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Части речи и члены предложения», «синтаксис простого и сложного предложения», «Типы сказуемого в английском языке».

Climate change is hitting harder and much faster than anticipated, and we are increasingly experiencing extreme weather conditions around the globe. We thought we had time, at least the next fifty years to pull back from the brink of irreversible change, but now it seems we may well be hurtling towards global catastrophe. The problem is that all the extraordinary climatic events that have been occurring over the past few years — the melting of the Arctic ice, the violent hurricanes that have struck the Caribbean, the unparalleled drought in Amazonia in 2005, repeated in 2006, the melting of glaciers, tropical storms where they have never before been recorded, even the July 2006 heat-waves in Europe and in California, with an increasing number of heat-stroke related deaths — can all be considered part of natural variability, therefore little to do with human activities. That gives some of us, including the US Administration, an excuse to sit on our hands and wait for definitive answers, the fabled 'fiddling while Rome burns'.

In severe weather terms, the year 2005 was exceptional. That year, the number of Atlantic hurricanes, some twenty-seven in the designated 'hurricane season' between June and the end of November, well exceeded the total of twenty-one in the previous record year of 1933. It was also well above the expected average count, since 1995, of around thirteen named storms per year (compared to 8.6 during the preceding twenty-five years). Hard on the heels of Katrina came Rita and Wilma, both, like their predecessor, causing billions of dollars worth of damage. Furthermore, the very first day of December, a hurricane was spawned in the Caribbean. That could only mean that the surface temperatures of the ocean were still high enough to give a cyclonic storm the energy it needed to develop into a hurricane. 2005 was also the year



---

when we discovered that the Gulf Stream had faltered by 30 percent, a massive change in terms of the energy transported in the form of warm surface waters to the North Atlantic. It was the year in which the Amazon Basin suffered an unprecedented drought that left millions of fish dead and whole communities without the means to transport themselves for food and medicines.

## **Текст 2. *Global Dimming***

Упражнение 1. Устно переведите текст *Global Dimming*, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Типы придаточных предложений», «Инфинитив: формы и функции», «Инфинитивные обороты», «Сослагательное наклонение», «Существительное в функции определения» (N+N).

To get a clear idea of how our climate is changing, you've got to measure more than temperature. Rain and snow are an important part of the story, and they're uniquely challenging to assess. Other variables, such as cloud cover and water vapor, have their own complexities. Satellites can measure both, but only with strict limitations. For example, some can't sense lower clouds if high clouds are in the way. Several new satellites launched in 2006 promise to provide fuller three-dimensional portraits of Earth's cloud cover and water vapor. Even so, it's likely to be years before we can assess with confidence how these features are changing.

What's in the sky has everything to do with how much sunlight reaches Earth, Sunshine and its absence weren't part of the dialogue on global warming until very recently. A 2003 paper in *Science* gave the phenomenon of global dimming its first widespread exposure, and by 2005 it was the star of a BBC documentary. Global dimming is real: from the 1950s to the 1990s, the amount of sunlight reaching Earth tailed off by a few percent. In terms of climate, that's quite significant, though it would be difficult for the average Jane or Joe to detect it next to the on-and-off sunlight cycles that occur naturally each day. The timing of global dimming rise to fame is actually a bit paradoxical, since the phenomenon appears to have already reversed. However, as we'll see, the recent brightening brings its own set of worries.

Global dimming offers a good example of how a set of little-noticed measurements, collected diligently over a long period, can yield surprising results and help answer seemingly unrelated questions. Back in 1957, as part of the worldwide International Geophysical Year, a number of weather stations across the globe installed pyranometers. These devices measure the amount of short-wave energy reaching them, including direct sunshine as well as sunlight reflected downwards from clouds.

### Текст 3. *Major Challenges*

Упражнение 1. Устно переведите текст *Major Challenges*, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Типы сказуемого», «Видо-временные формы английского глагола», «Условные придаточные предложения», «Формы и функции инфинитива».

We have a major challenge. Growing populations, industrial development, and basic energy needs in the developing world will raise the demand for energy by some 60-70 % between 2002 and 2030 according to the International Energy Agency. If these needs are largely met through the use of fossil fuels then emissions will rise by a similar amount. As we have seen this would put us on an emission track far higher than would be prudent given our understanding of the risks of climate change. And if we delay we may need to do far more later. Furthermore inertia in both the climate system and in energy structures may mean that it may be too late to avoid serious damage when it becomes more apparent.

This is the challenge of climate change and the rationale for immediate action. The risks of considerable damage and disruption suggest constraints on emissions, which run counter to the underlying aspirations of societies around the world. But we do have many options now to reduce emissions. These include energy efficiency, renewable energy, combined heat and power as well as other policies. We also have emerging capabilities such as carbon capture and storage. The British Government believes that we need to move to implement these measures now and accelerate the research and development that will deliver new systems to meet this challenge.

This is the background against which we should look at the Kyoto protocol and possible arrangements that might follow after the end of the first Kyoto period up to 2012. All of us are aware of the limitations of the Kyoto protocol. Full implementation by the states that have ratified Kyoto implies a reduction in levels of CO<sub>2</sub> emissions by those states to an aggregate level of 5 % below 1990 emissions. Globally, however, the same period has seen continued growth in greenhouse gas emissions, albeit at a slower rate than would have been the case without Kyoto.

Kyoto is an important starting point. First, because it represents a hard won compromise between the interests of different states and between short and long term interests. Experience with other international agreements has shown that on the basis of a shared understanding of the problem and a willingness in principle to agree joint action to address it, it should be possible to develop more far-reaching agreement. Secondly, because it provides a basis for efforts to design economically sound mechanisms to provide for emissions reductions at least cost.

Britain's commitment under Kyoto is to reduce the emissions of the basket of greenhouse gases by 12.5 % between 2008 and 2013 relative to 1990. In addition the UK has a domestic goal to reduce its CO<sub>2</sub> emissions by 20 % by 2010 relative to 1990. The long term goal of a 60 % reduction by 2050 is based on a recommendation by the UK's Royal Commission on Environmental Pollution as being necessary in order to limit atmospheric concentrations of CO<sub>2</sub> emissions globally to 550 parts per million – as we have seen earlier, a target which may well need to be toughened in the light of the most recent science. This goal is set out in a British Government White Paper of 2003 entitled “Our energy future – creating a low carbon economy”.

In pursuit of these goals, the British Government launched the UK Climate Change Program in November 2000 and a review process in September 2004.

#### **Текст 4. *Crops and Climate: a Growing Concern***

Упражнение 1. Устно переведите текст “Crops and Climate: a Growing Concern”, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Видовременные формы глагола», «Модальные глаголы», «Инфинитив: формы и функции», «Типы придаточных предложений», «Слова-заместители».

Global warming may not seem like a risk to farmers, who, you might think, can simply change what they cultivate to suit the climate. However, it's one thing to plan for a climate different from the one you and your ancestors have dealt with for centuries. It's another thing entirely when there is no single, fixed «new» climate to plan for, but a climate in constant flux.

That said, it's clear that the news is not all bad for agriculture in a warming world. One of the more prominent US organizations stressing the potential benefits of a world with more carbon dioxide is the Greening Earth Society. Since the 1980s, they've promoted the view that the extra CO<sub>2</sub> in the air will help crops and other vegetation to grow more vigorously. Moreover, as they point out, the tendency of global warming to be most pronounced in the winter and at night should only lengthen growing seasons on average across much of the world.

The fertilization effect of carbon dioxide has been underscored in many climate reviews, including the IPCC's, and is supported by research in the laboratory and in the field. As for warming itself, scientists expect a hotter climate to enhance the overall potential for cereals and some other crops across large parts of northern Europe, Russia, China, Canada and other higher-latitude regions. This should lead to an overall expansion of the world's land areas favorable for agriculture. To take best advantage of these potential gains, however, farmers

will need to be fast on their feet. When crops mature more quickly – as they tend to do in a warmer, CO<sub>2</sub>-heavy atmosphere – they generally accumulate less biomass. Thus, unless a second crop is planted (or the farmer switches to different crops), the result can be a net drop in seasonal production. Not only does biomass tend to go down with the extra CO<sub>2</sub>, but it appears that nutrients may become more scant as well. More than thirty studies to date show that CO<sub>2</sub>-enhanced crops are significantly depleted in zinc, magnesium, or other micronutrients, perhaps because there aren't enough trace elements from the soil entering the plant to keep up with the photosynthesis boost from CO<sub>2</sub>.

### **Текст 5. *The Kyoto Protocol***

Упражнение 1. Устно переведите текст “The Kyoto Protocol”, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Модальные глаголы», «Причастие: формы и функции».

In 1988, as a result of growing concern that human activities might be influencing climate in ways that could be deleterious, especially to global agriculture, the United Nations Environment Program (UNEP), together with the World Meteorological Organization (WMO), established an Intergovernmental Panel on Climate Change. The intention was that scientists concerned with climate could get together and form a consensus as to the likely future of climate over the next hundred years or so.

At the Rio Conference on the Human Environment in 1992 the delegates agreed to the setting up of the Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) the task of which was to forge an agreement between nations as to the best ways to combat climate change. The IPCC was the vehicle by which the UNFCCC could request action from the global community, and that resulted in the Kyoto Protocol.

The Protocol came into being as a result of a Conference of the Parties (COPs) meeting in Japan in December 1997, the whole process being held in the balance until the United States, then the world's biggest emitter of greenhouse gases, agreed to sign up. Two years later, at the COP meeting in Buenos Aires in 1999, the participating countries decided, after much deliberation, that the developed countries, when lumped together and including the United States, Australia and Japan, should commit themselves to a reduction of 5.2 percent in their greenhouse gas emissions, compared to an inventory of such emissions taken in each country for a 1990 baseline. Participating countries had to comply by 2012 at the latest.

But the Protocol could become obligatory only when sufficient industrialized countries, encompassing 55 percent of the global total of

human-induced emissions, had ratified. Then the blow came, four years after the Protocol's birth: the United States and Australia reneged and it looked extremely chancy that the Kyoto Protocol could survive, at least long enough to become obligatory to its signatories. Russia was the key. It had one thing going for signing up; because of the serious downturn in its economy after the baseline year of 1990, plus the shutting down of old, inefficient, coal-burning factories and power stations, it had carbon credits to hand.

Despite pressure from the United States not to ratify and pressure from the European Union to do so, Russia, with its 17 percent of world emissions, finally ratified in 2005, thereby pushing the total of committed countries to above the necessary 55 percent. Ninety days later, the treaty came properly into force.

### **Текст 6. *Adaptation or Mitigation***

Упражнение 1. Письменно переведите два первых абзаца текста "Adaptation or Mitigation". Третий абзац текста переведите устно. До того, как вы начнете переводить текст, повторите следующие разделы грамматики: «Оборот There + глагол», «Герундий», «Сослагательное наклонение».

What might seem like a straightforward response to climate change – adapting to it – is actually fraught with politics. There's nothing especially novel about being prepared for what the atmosphere may bring. As the IPCC notes in its 2001 assessment, "Societies and economies have been making adaptations to climate for centuries." There are plenty of sensible steps that vulnerable nations and regions could take right now to reduce their risk of climate-change trauma. Just as energy efficiency makes sense for other reasons than climate protection, many forms of adaptation – such as moving inwards from coastlines – will help keep people and their property safer regardless of the extent of global warming. Yet there's a tension between adaptation and mitigation: to some, the former implies a disregard of the latter, as if society were giving up on trying to reduce greenhouse-gas (GHG) emissions. "There's one way to directly address climate change, and that's reducing the GHG emissions that drive it", writes David Roberts in the online magazine *Grist*.

Others argue that the problem is so vast that neither adaptation nor mitigation alone can do the trick – we need both. "The UK government is very clear on a twin-track approach," says Chris West, director of the UK Climate Impacts Program. The UKCIP was founded specifically to help cities, business and other entities determine their climate-change risk so they can better prepare for it. "Regardless of mitigation efforts to reduce greenhouse

gas emissions, there are unavoidable impacts already in the system”, says West. With the North Sea rising against its dykes, the Netherlands is also considering adaptation in a big way. Among the long-range options being explored are large-scale relocation to the eastern Netherlands and the creation of a “hydrometropole” – in essence, a floating city of fifteen million people.

### **Текст 7. *The Problem of Water Supplies***

Упражнение 1. Переведите письменно первые два абзаца текста, остальные – устно. До того, как вы начнете переводить текст, повторите следующие разделы грамматики: «Причастие», «Страдательный залог».

Heat waves and drought tend to go together, especially if rainfall patterns have changed significantly, leaving reservoirs low. Groundwater replenishment may prove to be an even greater problem, not only because of human needs but also because reduced groundwater can lead to surface instabilities and sinking. Climate change is having and will have an impact on water reserves, but according to a 2006 World Wildlife Fund report (WWF) poor management and the reliance, particularly in developed countries such as the UK, on nineteenth century piping, has just as important implications in terms of water provision as does climate change.

A number of cities in developed countries, London, Houston and Sidney, for example, are now using far more water than is being replenished and, according to the WWF, London is losing three hundred Olympic size swimming pools' worth of water every day because of ageing water mains. And, without the rains, agriculture will suffer fatally. Ian Curtis of the Oxfordshire Climate Change Project envisages as many as thirty to forty days a year in Britain, in the near future, when temperatures will exceed 25°C, with all the attendant impact on water supplies. A warmer climate adds to water needs just at the very time when they are dwindling.

Southern Europe is also showing signs of water stress, because of a changing climate and add to that the shrinking of glaciers, which have until now played an important role in regulating the flow of freshwater, are dwindling fast. Once the glaciers have gone, then rainwater will run-off quickly into rivers and into the sea. And the cost of restraining the flow of water in rivers is extremely high, quite aside from the dangers of dams giving way and flooding downstream.

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) predicts that within fifty years more than forty percent of the human population will suffer water shortages, as measured by clean drinking water. That will have a drastic impact on human health, quite aside from increasing many times the flood of environmental refugees.

Currently, as summed up in the IPCC's Third Assessment Report, 1,3 billion people do not have access to adequate supplies of safe water, and two billion people do not have access to adequate sanitation. Today, some nineteen countries, primarily in the Middle East and Africa, are classified as water-scarce or water-stressed. Even in the absence of climate change, this number is expected to double by 2025, in large part because of increases in demand from population and economic growth. 'Climate change could further exacerbate the frequency and magnitude of droughts in some places, in particular central Asia, northern and southern Africa, the Middle East, the Mediterranean and Australia where droughts are already a recurrent feature.'

### **Текст 8. *Extreme Weather and Weather Forecasting***

Упражнение 1. Письменно переведите первые два абзаца текста, устно – третий и четвертый. Перед тем, как вы начнете переводить текст, повторите следующие разделы грамматики: «Модальные глаголы», «Значения слов it, that».

Hot and dry summers, cold and wet winters, rainy springs and bright Indian summer autumns are all part of the natural variability of weather, so how can we actually tease out from background noise the relevant data for forecasting significant changes in climate? That is indeed a challenge and it is only by statistics and the interpretation of such statistics, that we can state with confidence whether something outside the normal is happening.

What about the storm of storms that struck England and Wales in mid-October 1987 and which wrenched some fifteen million trees from the ground, which the UK Met Office failed to predict, even hours before, on account of misreading the information available to them? Can we categorically say that such an event lies outside the normal and therefore shows that climate is changing? Can extremes of weather, as burning heat, bitter cold, days of 'unexpected' torrential rain, or indeed abnormally violent tornadoes and hurricanes, all of which seem to have occurred with increasing regularity throughout 2005 and 2006, tell us anything significant in terms of climate change?

The answer to all that is no, we can't make such assumptions. We would only be able to do so were such severe storms to become so prevalent as to be statistically significant. On the other hand it is increasingly probable that we are on the verge of moving into a new climatic regime. Glaciologists, for instance, are able to date the retreat and expansion of glaciers in the Alps and tropics over thousands of years. Glaciers almost everywhere are on the retreat nevertheless they are still just within the bounds of variation that has occurred

before in the recent past. A couple more years of retreat, as is indeed likely, and yes, we will have passed across into the ‘abnormal.’

Statistics obviously depend on the accumulation of data over the spread of time to see whether a trend emerges. Climatologists have agreed to thirty years as being the minimal period of statistical analysis. While thirty years may guarantee that normal variability is taken care of, such methodology suffers a potential defect in that a trend will be discerned in the realm of the abnormal only when it is truly underway; prior to that the data will be averaged and smoothed out. The danger, then, is that climate may have taken us beyond a tipping point, from which it is likely to prove exceedingly difficult to return to the STATUS QUO of the recent past. At the same time, when we have a spate of warm years, as during the 1990s and 2000s, the hottest ten years for more than a century, climatologists do take note and offer a warning that human induced climate change may already be underway.

**Текст 9. *The British Government’s Position on Climate Change and Kyoto Protocol. The Kyoto Protocol after 2012***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст.

Mr. George Edgar, HM Consul General  
British Consulate-General in St Petersburg

The United Kingdom and the British government have been at the forefront of international efforts to understand the nature of the problems posed by climate change and to develop an adequate response to them.

The British Government position is that, as Prime Minister Tony Blair has put it climate change is “the world’s greatest environmental challenge”, but that with effective international cooperation it can be addressed and – although climate change is already happening and even a complete stop to all economic activity would not halt it – it should be possible to avoid the worst effects. This will require a radical and sustained reduction in greenhouse gas emissions over the coming decades. How radical, and over what time, are issues on which there is not full agreement. But the figure accepted by the British Government, of a 60% reduction in global greenhouse gas emissions by 2050, is not an extreme one.

The British Government believes that policy should be based on the best attainable scientific evidence. The UK was a key supporter of the formation of the International Panel on Climate Change – the IPCC. In 1990, building on existing modeling capacities at the Meteorological Office, the British Government established the Hadley Centre for Climate Prediction and



Research. As its name suggests the Centre works to improve understanding of the mechanisms affecting climate change and to improve predictive ability. The UK has accepted the assessments of the IPCC – to which the Hadley Centre contributes – as providing the most authoritative picture of climate change and as a basis for policy and action.

An increasing weight of data backs up the contention that human activity has been a significant factor in a warming trend at the Earth's surface over the last 100 years. The ten years to 2004 were the warmest decade since reliable measurements began in the mid-19<sup>th</sup> century. Observations in a number of specific areas where a warming trend would be reflected, such as the Arctic and sea surface temperatures, support the hypothesis.

Modeling strongly suggests that a combination of natural and anthropogenic factors offers the best fit with observed temperature changes over the last 150 years. The Hadley Centre has used their complex climate model to simulate the general trend in twentieth century temperatures, using various combinations of external influences as input to the calculations.

### **Текст 10. *Climate Change, including Increasing Climate Variability***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст.

Very few people, including scientists, now doubt that we are entering a period of global warming. Most have few doubts that we have brought this change upon ourselves. Extreme meteorological events are increasing in number and in cost. Sea level rise is inexorable and apparently inevitable.

Floods sometimes provide benefits in a natural system, and some ecosystems depend on them. Moreover, some people rely on floods for irrigation and fertilization. But floods are better known for their devastation of human lives and infrastructure. In the 1990s severe flooding devastated the Mississippi River basin, and thousands of lives were lost to flooding in Bangladesh, China, Guatemala, Honduras, Somalia, South Africa, and most recently in Venezuela. Between 1973 and 1997, an average of 66 million people a year suffered flood damage. This makes flooding the most damaging of all natural disasters (including earthquakes, and drought). The average annual number of flood victims jumped from 19 million to 131 million in 1993-97. Economic losses totaling \$700 billion from the great floods of the 1990s are 10 times those of the 1960s in real terms. There has been a 37-fold increase in insured losses since the 1960s. Given the trend towards multiple risk insurance cover, which normally includes flood losses, insurance losses will go up even more. Yet the majority without flood insurance will continue to suffer more.

Models used by scientists participating in the process of the Intergovernmental Panel on Climate Change show that rainfall will likely be reduced in areas already suffering from water stress, that agricultural production will be reduced in many parts of the world, and that temperature change and rainfall variability will bring diseases to regions where they have not existed in recent history.

Other human-induced changes to the global water system are now globally significant and are being modified without adequate understanding of how the system works.

### **Текст 11. *Handling the Heat***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Степени сравнения прилагательных и наречий», «Страдательный залог», «Инфинитивные обороты».

In the long run, even if the world tackles climate change wholeheartedly over the next few years, Europe will clearly need to adapt to the risk of heat waves like the one it endured in 2003. Better warning systems will help; more air conditioning, and the associated cost, seems inevitable. The latter may put a dent in Europe's goal of reducing greenhouse emissions, though it's possible that some of the energy spent to cool the continent will be counterbalanced by a drop in the need for wintertime heating fuel. However, nobody knows how many of the poorest and most vulnerable of Europeans will simply be left to suffer through future hot spells in un-air-conditioned misery.

Poverty is certainly a major co-factor in heat deaths across the developing world. The people of India are long accustomed to spells of intense heat during the late spring, just before the monsoon arrives, when temperatures can soar well above 40°C (104°F) across wide areas. As is the case elsewhere, it's the extremes on top of that already scorching norm that cause the most suffering. Several pre-monsoonal heat waves in recent years have each killed more than 1000 people, many of them landless workers forced by circumstance to toil in the elements.

As for the United States, much of its Sunbelt, including the vast majority of homes and businesses in places like Atlanta and Dallas, is already equipped with air conditioning. Even as temperatures soar further, these regions may prove fairly resilient – as long as the power stays on. Older cities in the Midwest and Northeast appear to be more at risk of occasional heat crises, even though their average summer readings fall short of those in the South, where air conditioning is the accepted standard. Indeed, fatalities appear to be more common in places where intense heat is only an occasional visitor.

---

**Текст 12. *Will Anyone Be Killed or Displaced?***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст, предварительно повторив следующие разделы грамматики: «Инфинитив: формы и функции», «Инфинитивные обороты». **Контрольное время перевода – 15 минут.**

Quantifying the human cost of climate change is exceedingly difficult. Weather-related disasters kill thousands of people each year, regardless of long-term changes in the climate. Many of the projected impacts of global warming on society are the combined effects of climate change and population growth (some claim the latter is far more important than the former). For this reason, it's hard to separate out how much of the potential human suffering is due to each factor.

In the decades to come, the warming of the planet and the resulting rise in sea level will likely begin to force people away from some coastlines. Low-lying islands are already vulnerable, and entire cities could eventually be at risk. The implications are especially sobering for countries such as Bangladesh, where millions of people live on land that may be inundated before the century is out.

Another concern is moisture – both too much and too little. Rainfall appears to be increasing slightly on a global average, and in many areas rain appears to be falling in shorter but heavier deluge. However, drought also seems to be becoming more prevalent. Changes in the timing of rainfall and runoff could complicate efforts to ensure clean water for growing populations, especially in the developing world.

Warming temperatures may also facilitate the spread of vector-borne diseases such as malaria and dengue fever. The World Health Organization estimates that in 2000 alone, more than 150,000 people died as a result of direct and indirect climate-change impacts.

**Текст 13. *Are Floods Increasing?***

Упражнение 1. Письменно переведите предлагаемый ниже текст. **Контрольное время – 30 минут.**

It's surprisingly hard to compile a, global picture of whether floods are becoming more frequent or intense due to climate change. In part, that's because the chain of events that leads from an unusually heavy rain to a flood involves many factors other than immediate weather: for example, how wet the region's soils already are, how high rivers and reservoirs are running, what kind of flood-control devices are in place and – perhaps most critically – how much the landscape has been altered by development. One of the few attempts at a global flood census was published in the science journal *Nature* in 2002.

Led by Christopher Milly of the US Geological Survey, the study examined 29 of the world's largest river basins. It found that 16 of their 21 biggest floods of the last century occurred in the century's second half (after 1953).

Land-use changes play a huge role in flooding potential. Deforestation appears to exacerbate the risk of flooding and landslides in most cases, since the water that falls can flow more quickly when it's unimpeded by trees and undergrowth. Water flows particularly easily across the acres of pavement that are laid down as cities expand into the countryside. Faster-flowing water is especially likely to feed into small-scale flash floods, which are even harder to monitor and analyze than larger river floods.

#### **Текст 14. *How much do Different Activities Contribute?***

Упражнение 1. Письменно переведите предлагаемый ниже текст, предварительно повторив грамматическую тему «Причастные обороты». **Контрольное время – 25 минут.**

By and large, the world's most technologically advanced nations have become more energy efficient in recent years, with industrial emissions actually declining a few percent in some developed countries since 1990. Counterbalancing this progress is the explosion of industry in the world's up-and-coming economies, such as China's and India's. Again, there's lots of variety in how energy efficient each developing nation is striving to be. In sum, the global CO<sub>2</sub> emissions from industry are climbing a bit more slowly (less than 1 % a year) than the average emissions for all sectors combined (between 1 % and 2 %).

The picture is a bit less positive when it comes to buildings. The emissions produced by heating, cooling and powering homes have been rising by close to 2 % a year, thanks in large part to bigger homes stuffed with more energy-hungry devices. The average American family in a new home has more than four times the living space per person than in 1950. In many parts of the world, there are plans to reverse the growth in household emissions – the UK, for example, is aiming for a 60 % reduction by 2050 – but it remains to be seen whether such targets will be met. In the meantime, industrial construction is tending to become more efficient more quickly than the household sector, with companies motivated by the potential for long-term savings.

#### **Текст 15. *Pollution: Heat's Hidden Partner in Crime***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст, предварительно повторив грамматические темы «Причастные обороты», «Модальные глаголы». **Контрольное время – 20 минут.**

Many of the victims of 2003's European heat may have lost their lives not because the air was so warm but because it was so dirty. The sunny, stagnant conditions prevalent during heat waves make an ideal platform for the sunlight-driven chemical processes that create ozone – which is a godsend in the stratosphere but a dangerous pollutant at ground level. Ozone irritates the lungs and makes them more vulnerable to other nasty chemicals. Moreover, the relative calm of a heat wave allows tiny bits of heavy metals as well as sulphates, nitrates and other liquids and solids to accumulate in the air. These are often grouped into the classes PM10 (particulate matter smaller than 10 microns or 0.0004 inch) and PM2.5 (particles smaller than 2.5 microns). The smallest of these particulates easily sneak past the body's natural respiratory filters, causing a variety of lung problems and even raising the risk of heart attacks.

After focusing on other pollutants for decades, scientists have only recently learned how deadly ozone and fine particulates can be. The World Health Organization (WHO) has estimated that mortality goes up by 0.3 % during low-level ozone episodes. The WHO's Global Burden of Disease project estimates that 100,000 deaths a year in Europe may be related to fine particulates, with US fatalities estimated in the tens of thousands annually. The growing megacities of the developing world are at particular risk. One study led by US scientists Mario and Luisa Molina showed that a 10 % reduction in fine particulates in Mexico City's air could save roughly 1000 lives a year.

Several studies have linked a substantial fraction of 2003's heat-wave deaths to ozone and particulates. A group of British epidemiologists and atmospheric scientists concluded that 21-38 % of the UK deaths classified as heat-related could instead be attributed to ozone and PM10. Writing in the Swiss Medical Weekly, analysts at the Universities of Basel and Bern connected ozone to between 13 % and 30 % of Switzerland's 2003 heat fatalities. And three scientists with the Dutch government suggest that around 40 % of that country's heat-attributed deaths were triggered in roughly equal numbers by ozone and PM10. If there's an upside to these numbers, it's that a concerted effort to reduce ozone and particulate pollution might help save many of the people who die in the worst heat waves.

### **Текст 16. *Shopping***

Упражнение 1. Устно переведите текст “Shopping”. **Контрольное время – 20 минут.**

It's impossible to know the exact carbon footprint of all the items you buy, but you can at least consider the energy used in transporting them. Heavy or bulky

goods manufactured far away inevitably result in substantial carbon emissions, especially if they've travelled long distances by road (shipping is comparatively efficient, though not negligible). On the other hand, smaller items transported by air – such as highly perishable fruit and vegetables, and cut flowers – are far more greenhouse-intensive than their weight would suggest.

– **Climate-friendly eating.** The food that's travelled the least distance is generally the best for you and the climate. If there's a farmers' market or local delivery scheme in your vicinity, try it out. Organic food can also be a good way to go, since it eschews farming techniques that rely on petrochemicals and tends to result in lower emissions per unit of food. That said, organic produce isn't sufficiently low-carbon to justify its being shipped (not to mention flown) over vast distances, so check the country of origin and favor local food over organics if it's a choice between the two. When you do buy imports, such as coffee, choosing items marked with a fair-trade label will reduce the risk that rainforests are being chopped down to support your tastes.

You can also help protect the climate by reducing your meat intake. Livestock belch and excrete a substantial fraction (perhaps 20%) of the world's methane emissions, and much of Earth's rainforest destruction is driven by the clearing of land for grazing livestock or growing their feed.

Finally, where possible, throw your waste food in a composter instead of the trash. When food is buried in a commercial landfill, it decomposes anaerobically and generates the potent greenhouse gas methane. Landfills are, in fact, the source of a third of US methane emissions.

– **Bring your own bag.** Shopkeepers practically force store-branded plastic bags on us, but each of the estimated 500 billion plastic bags that are used and tossed away each year carries a small carbon price tag. Where possible, then, take a decent reusable bag with you. Aside from anything else, they're more comfortable to carry and less likely to break.

– **Reduce, reuse, recycle.** The old green mantra holds true for combating climate change. It's heresy in a capitalist society to suggest that downsizing might have its pluses, but a big part of reducing global emissions is taking a hard look at global consumption. So try your best not to make unnecessary purchases, especially of products that take a lot of energy to manufacture and distribute. And make use of the recycling facilities offered in your area: almost all recycling helps to reduce energy consumption to some extent.

### **Текст 17. *Industry Lobby Groups***

Упражнение 1. Письменно переведите первый и второй абзацы текста, устно – остальные. **Контрольное время для письменного перевода – 25 минут.**

---

Like their peers, most sceptics active in scientific research are employed by universities or government laboratories. Although a few have received grants from oil and coal companies, most rely largely on public funds to carry out their work. However, that work gets an extra dose of clout, especially in the US, thanks to a number of conservative think-tanks and lobby groups which cite their findings widely and use them in an attempt to convince legislators that climate change science is full of unknowns. Such centers are often quite influential, and many of them are buoyed by funding from corporations that have the most to lose from carbon restrictions.

One highly visible group throughout the 1990s was the opaquely titled Global Climate Coalition, which formed in 1989 as the prospect of global diplomatic action on climate change appeared on the horizon. With a home base at the US National Association of Manufacturers, the GCC included some of the biggest oil, auto and coal companies in the world, including General Motors, Ford, BP, Shell and Exxon. Along with lobbying at UN meetings, the coalition angled its way into becoming an oft-quoted presence in US news reports. They also financed Kyoto-related commercials warning that «Americans would pay the price» for the ' treaty.

The GCC began to fracture with the departure of BP in 1997, Royal Dutch Shell in 1998, and Ford in 1999. By 2001, it was history, though arguably it had served its purpose and was no longer necessary. A 2001 memo written to EXXON by the US under-secretary of state, Paula Dobriansky, and later obtained by Greenpeace, states that George Bush rejected Kyoto «partly based on input from you [the GCC]». In the group's own words, «The Global Climate Coalition has been deactivated. The industry voice on climate change has served its purpose by contributing to a new national approach to global warming.»

Since the days of the GCC, many of the world's major oil companies have shifted towards public acknowledgment of climate change, but Exxon – the largest of them all – has continued to sow seeds of doubt. From 2000 to 2003, according to an expose by Chris Mooney in *Mother Jones* magazine, the company poured more than \$8 million into more than forty organizations aligned with climate-change scepticism.

One think-tank that's very active at the time of writing is the Washington-based Competitive Enterprise Institute. Headed up by Myron Ebell, the CEI's global warming wing has become the leading institutional voice of climate scepticism while other entities have pulled back or lost interest. Ebell was censured by the British House of Commons “in the strongest possible terms” in 2004 after he told BBC's Radio 4 that Sir David King, the chief science advisor to prime minister Tony Blair, “knows nothing about climate science”.

On the release of the Al Gore documentary *An Inconvenient Truth*, the CEI issued a pair of 30-second TV advertisements just before the film opened in the US. The glossy ads noted how fossil fuels have made life more comfortable and convenient. They end with the tagline “Carbon dioxide: They call it pollution. We call it life.”

### **Текст 18. *Climate Change or Global Warming?***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст. **Контрольное время – 20 минут.**

The phrases that describe climate in transition have a history of their own. Early in the twentieth century, researchers preferred climatic change or climate change when writing about events such as ice ages. Both terms are nicely open-ended and still used often. They can describe past, present or future shifts – both natural and human-produced – on global, regional or local scales.

Once scientists began to recognize the specific global risk from human-produced greenhouse gases, they needed a term to describe it in 1975 Wallace Broecker, of New York’s Lamont-Doherty Earth Observatory, published a breakthrough paper in the *Journal Science* entitled, “Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced. Global Warming?” By the early 1980s the phrase global warming – without the “a” in front was gaining currency among scientists. Meanwhile the term global change emerged as a way to embrace all modes of large-scale human tampering with the planet. When 1988’s watershed events arrived, the global- warming label broke into headlines worldwide and became standard shorthand among media and the public.

Of course, the planet as a whole is warming, but many scientists avoid that term, preferring global change’ or more specifically global climate change. One of their concerns is that global warming could be interpreted as a uniform effect – an equal warming everywhere on the planet – whereas in fact a few regions may cool slightly even as Earth, on average, warms up.

Politicians hoping to downplay the reality of global warming gravitate towards ‘climate change’ for entirely different reasons. US political pollster and consultant Frank Luntz has reportedly advised clients that ‘climate change’ sounds less frightening to the lay ear than ‘global warming’. Scary or not, a number of other surveys support the idea that ‘global warming’ gets people’s attention more quickly than the less ominous (though more comprehensive) ‘climate change.’ And a few activists and scientists, including the Gaia theorist James Lovelock, now favor global heating – a phrase that implies humans are involved in what’s happening.



### Текст 19. *Debates among the Campaigners*

Упражнение 1. Письменно переведите первые два абзаца текста, устно – остальную часть текста. Перед тем, как переводить текст повторите следующие разделы грамматики: «Числительные», «Модальные глаголы и их эквиваленты». **Контрольное время для письменного перевода – 25 минут.**

Climate change is now a favoured cause of most environmental groups, but key differences in strategy and ideology remain. One question is whether to embrace or reject certain aspects of capitalism. With consumerism driving the world economy, some eco groups are going with the flow – encouraging people to use their spending power to make climate-healthy choices, such as buying a hybrid car or using low-energy light bulbs and supporting «cap and trade» policies to keep emissions down. But other groups, especially those with roots in 1970s counterculture, retain an abiding suspicion of the corporate world and the governments that support it. Friends of the Earth stresses its anti-globalization work in its climate change publicity materials, and some of its activists claim that emissions trading and other parts of the Kyoto Protocol are rigged against poor countries.

For environmentalists who do accept the idea of green commerce, the struggle to isolate genuinely “ethical” choices can be tricky. For instance, Toyota makes the world’s most popular hybrid – the Prius – yet it’s also one of the plaintiffs in the lawsuit aimed at blocking California’s strict new emissions standards. Hence some groups encourage consumers to push big companies in a climate-friendly direction through shareholder actions or socially responsible investing.

Another difference between climate activists is how to approach fossil fuels. Some take a pragmatic approach, figuring that oil, gas and coal aren’t going away tomorrow. The US Natural Resources Defense Council has thrown its considerable weight behind “cleaner coal”, on the condition that it includes CO<sub>2</sub> sequestration. NRDC notes the large number of coal plants already on order in China and elsewhere and stresses the need to develop cleaner technology to install in those plants. Other groups, such as Greenpeace, keep the focus on renewables when discussing innovations in energy, avoiding the sticky issues that remain in such areas as CO<sub>2</sub> sequestration.

Looming in the background is nuclear energy, and the question of whether countries should turn to it to bridge the potential gap between fossil fuels and large-scale deployment of renewables. Some influential scientists have lent support to the idea of using nuclear as a stop-gap, including green giant James Lovelock and an interdisciplinary panel of MIT scientists. However, no major

environmental groups had come out in favor of this idea as of early 2006. Several, such as Greenpeace, remain adamantly opposed to any expansion of nuclear energy.

A final point of difference is picking goals. A concrete target is the best way to motivate volunteers and supporters. The most commonly cited benchmark, consistent with the European Union's goal, is to stabilize the climate at 2°C (3.6°F) above the pre-industrial global temperature. Yet the globe has already warmed about 0.8°C (1.44°F), and scientists estimate that at least another 0.5°C (0.9°F) will result from the CO<sub>2</sub> we've added to date. Thus, emissions will have to be cut drastically in order to meet the 2°C goal – perhaps as much as 30 % to 50 % by the year 2050. As such, some environmental groups use other types of targets as well, including legislative ones. Environmental Defense is pushing for passage of the McCain-Lieberman Climate Stewardship Act, which would mandate US emission reductions. By early 2006 the group had collected more than 500,000 online signatures supporting the bill.

### **Текст 20. *Climate Change and El Nino***

Упражнение 1. Устно переведите предлагаемый ниже текст. **Контрольное время для перевода – 15 минут.**

The oceans play a vast role in shaping the vagaries of weather and climate, and much of that influence comes through a set of ocean-atmosphere cycles. Linked to arrangements of high and low pressure centers over various parts of the world, these cycles alternate between two “modes”, producing recognizable, repetitive weather patterns – drought, excessive rainfall, unusual warmth or cold, and so forth. These can unfold half a world away from the main centre of action, and they're natural parts of climate. It's possible that global warming will tamper with them, but right now, scientists have more questions than answers about whether and how this will happen.

Globally, the most important ocean-atmosphere cycle is ENSO (El Niño/Southern Oscillation), whose two modes are known as El Niño and La Niña. ENSO is based in the tropical Pacific Ocean, which spans a third of the globe from Ecuador to Indonesia. Trade winds blow more or less continuously across this huge area from east to west, pushing warm water towards Indonesia, where the resulting warm water helps lead to persistent showers and thunderstorms. The cold, upwelled water off Ecuador and Peru, meanwhile, stabilizes the air there and produces the regions legendary aridity (Peru's capital, Lima, gets about the same amount of rain each year as Cairo). About every two to seven years, the trade winds weaken or reverse, the surface layer of warm water deepens and expands into the eastern tropical Pacific, and an El Niño sets in,

typically lasting one or two years. The flip side, La Niña, occurs when trade winds are stronger than average, pushing cooler-than-usual water westward into the central tropical Pacific. About half of the time, neither El Niño or La Niña is in progress and the Pacific is neutral.

El Niño increases the odds of drought across Indonesia, Australia, India, southeast Africa and northern South America. It tends to produce mild, dry winters in Canada and the northern US and cool, moist winters in the US South and Southwest. It also raises the chances of hurricanes in the Atlantic, and lowers them for parts of the North Pacific. La Niña, in general, has the opposite effects.

## РАЗДЕЛ II

---

### ПЕРЕСКАЗ ТЕКСТОВ

Согласно действующей Программе экзамена кандидатского минимума по иностранному языку его составной частью является изучающее и просмотровое чтение оригинального текста по специальности, а в качестве проверки выполнения этих заданий предусмотрен их пересказ.

**Пересказ текста**, или передача его содержания средствами родного или иностранного языка, это, прежде всего, — проверка его понимания, а не способностей вашей памяти. Представляется, что предлагаемые ниже рекомендации помогут вам справиться с этой задачей.

*— Никогда не пытайтесь выучить весь текст наизусть, предложение за предложением.*

*— Не выписывайте в столбик незнакомые слова и не паникуйте, когда вы с ними встречаетесь: их значение, во-первых, может подсказать контекст, во-вторых, контекст также поможет выбрать правильное значение многозначных, вроде бы уже знакомых, слов. Для иллюстрации первого положения переведите предлагаемый ниже текст, после чего ваш преподаватель расскажет (если вы сами об этом не догадались), в чем состоит «секрет» подчеркнутых слов.*

#### ***Train Derailed***

Plicks are believed to have caused the dolling of two-car diesel passenger train yesterday.

The train, with 24 tiners on board hit a metal object and ratted 100 yards of track before stopping four pars from Middleborough. Three people were taken to hospital, one slightly crapped, the others tinding from shock.

*Прежде всего, внимательно прочитайте весь текст.*

*Теперь перейдите к анализу каждого его абзаца (о структурных особенностях текста прочитайте в Приложении I).*

*Для удобства (или в том случае, если пересказываемый вами текст*

*формально не структурирован) вы можете разделить его на произвольные смысловые группы. При анализе содержания абзаца/смысловой группы вам могут помочь следующие задания:*

- *определите ключевые слова абзаца (смысловой группы);*
- *найдите предложение/предложения, в которых содержится его основная идея;*
- *определите «вспомогательные», второстепенные с точки зрения смысла предложения, основной задачей которых является доказательство, «поддержка» основной идеи;*
- *найдите примеры, выполняющие ту же задачу;*
- *придумайте краткий заголовок к анализируемому абзацу/смысловой группе;*
- *выберите те слова (они могут и не входить в список выбранных вами ключевых слов), которые будут вам необходимы при пересказе. Прежде всего, это могут быть термины, глаголы, связующие элементы предложения;*
- *выпишите «грамматические подсказки», которые помогут вам при пересказе, (например, страдательный залог, there is, правило согласования времен и т.п.);*
- *опираясь на проведенный вами анализ, попробуйте сначала по-русски, а потом по-английски пересказать содержание анализируемой вами части текста.*

Схематически предлагаемый анализ может быть представлен следующим образом:

№ абзаца	Подзаголовок	Ключевые слова	Ключевые предложения	Лексика	Грамматика
----------	--------------	----------------	----------------------	---------	------------

*После того, как вы «вчерне» пересказали текст, вам предстоит его «структурировать», добавив некоторые клише (устойчивые сочетания), которые, с одной стороны, сделают его более понятным для восприятия, с другой – придадут ему некую индивидуальность, обозначат «присутствие» автора пересказа.*

К упомянутым выше клише можно отнести следующие.

- **The article to be discussed focuses on the problem of....**
- **The (basic) subject(s) of the article include(s)....**
- **The subject of the article relates to/is devoted to....**
- **The article (the author) discusses /deals with/is concerned with/covers/ considers/describes/contains/emphasizes the problem of ....**

- The article provides (the reader) with some data on (some facts/material on, some information on, a discussion of, a study of, a summary of, details of....)
- A detailed description is given of the (problem, theory, etc.). Much attention is given to...
- Of particular/special/great interest is the technique/approach to/discussion of....
- The author has succeeded to show (to give an account of, to draw attention to)....
- The author failed to show ...
- The author
  - presents some data on.../various approaches to settling/the solution to the problem ...;
  - carries out comparative analysis of different attitudes to...;
  - stresses the importance of ...;
  - describes advantages and disadvantages of ...;
  - gives a detailed description of...;
  - mentions some important factors affecting ... .
- In conclusion the author sums up: the major findings and suggests new/some original approaches to ... .
- The subject and the main ideas/conclusions are very/extremely topical nowadays with this country facing the same problems.

С другой группой слов, которые обозначают логические связи и отношения, как между отдельными элементами предложения, так и самими предложениями, вы можете ознакомиться в Приложении 2.

## ТЕКСТЫ ДЛЯ ПОДРОБНОГО ПЕРЕСКАЗА

### Текст 1. *Global Solutions for Global Problems*

Упражнение 1. (Парная работа) По данным ключевым словам постарайтесь определить, о чем будет идти речь в тексте:  
 climate change, environmental treaty, international instrument, fossil fuels, ozone layer, energy system, quality of life, negotiations, industrialized/unindustrialized countries.

Упражнение 2. (Парная работа) Прочитайте текст и проверьте правильность своих предположений.

According to conventional wisdom, climate change is a global problem and therefore requires a global solution. The perfect prototype for a successful global treaty is a multilateral environmental treaty like the Montreal Protocol to the Vienna Convention on Protection of the Ozone Layer, an international instrument that has dramatically reduced the ozone-layer-unfriendly chemicals used in refrigeration processes.

But it has already been almost 20 years since countries first signed the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), and in that time relatively little has been achieved in terms of limiting energy use from fossil fuels. Why is the world again struggling to draft an international treaty on climate change, especially as the dangers of climate change have been known about for far longer than the hole in the ozone layer?

IIASA's\* Anthony Patt argues that agreeing on global regulation to shift countries' energy systems away from fossil fuels, a necessary element of a successful climate change treaty, is currently a step too far for many nations. Instead, a practical and achievable first step toward lowering carbon emissions from energy production would be cooperation and governance of energy systems at a regional scale.

Currently, national governments are extremely risk-averse regarding signing away any control of their energy system. A country's energy security is central to its economic growth, employment, and quality of life. Even within the European Union "region," where delegation of national sovereignty has progressed relatively far, energy policy stands out as an area where member states have retained almost complete national autonomy, despite vision statements from Brussels to the contrary.

In the current climate change negotiations, however, a considerable lack of trust has developed between industrialized and industrializing countries. This has been exacerbated by the failure of the former to follow through on their promises to financially support the latter to help them adapt to the negative consequences of climate change – a situation caused, on the whole, by the industrialized countries themselves. Overcoming this particular barrier to a global climate change deal is possible but not easy; it will probably occur only incrementally, with each increment building trust for the next step.

Упражнение 3. (Парная работа) Придумайте подзаголовки к каждому из 5 абзацев текста.

Упражнение 4. Опираясь на содержание прочитанного текста, расскажите, сначала по-русски, а потом и по-английски о:

---

\* IIASA – International Institute for Applied Systems Analysis

- проблеме изменения климата в глобальном масштабе и способах ее решения;
- основных проблемах на пути достижения договоренности по вопросам, связанным с изменением климата;
- структурах (организациях), занимающихся решением этой проблемы и способах ее решения.

Упражнение 5. Письменно (сначала по-русски, а потом по-английски) составьте план пересказа текста.

Упражнение 6. Перескажите (как можно подробнее) текст по-русски.

### **Текст 2. *Close Calls for Life on Earth***

Упражнение 1. Прочитайте про себя предлагаемый ниже текст (контрольное время – 5 минут) и определите, на какие из этих вопросов можно найти в нем ответы:

- Каковы основные этапы творчества Роберта Фроста?
- Какие причины привели к изменению климата Земли в разные периоды ее существования?
- Как изменения климата повлияли на формы жизни на Земле?
- В чем состоят политические последствия изменения климата?
- Как будет меняться климат в ближайшем будущем?

US poet Robert Frost famously observed in 1920 that some people expect the world to go out in fire, while others think the end will be an icy one. Our planet edged towards those extremes at several different points in its history. Two examples brought vastly different consequences for ecosystems.

One of the coldest periods in early Earth history ran from about 750 to 580 million years ago. There's evidence that glaciers scoured most of Earth's large land masses, including some within 10° of the Equator. The implication is that much or all of the planet was covered with ice for millions of years – a scenario dubbed Snowball Earth in 1992 by geologist Joseph Kirschvink of the California Institute of Technology. Some researchers believe Earth was tilted more than 50° at the time; this would have given the Equator less intense sunlight than the poles. If large land masses were located near the Equator, the extra tilt would have supported the creation of low-latitude glaciers. Then, if the planet actually did freeze over entirely, the powerful positive feedback of a «white Earth» could have reflected most of the incoming sunlight and helped preserve the ice. How such a state would have ended isn't known, but a slow accumulation of carbon dioxide from volcanoes – on top of a cold-induced



slow-down in chemical weathering – seems the most likely possibility. Whether or not ice actually covered the entire Earth, this period of widespread glaciation was followed by a sudden profusion of multi-cellular organisms. Some theorists speculate that a Snowball Earth and a subsequent warm-up could have prodded the rapid evolution of primitive life into more complex forms.

At the other end of the spectrum, an especially intense warming around 250 million years ago, after a long interval of glaciation, spelled doom for most of the life-forms present at the time. The Permian/Triassic extinction drew the curtain on more than 90 % of marine species and more than two-thirds of land-based creatures. The die-off unfolded quickly in geological terms, over less than a million years. Greenhouse gases likely soared to many times their present-day amounts, and high-latitude oceans warmed to as much as 8°C (14.4°F) above present-day readings. The warmer oceans likely enhanced the separation of surface waters from cooler deep oceans, reducing the usual mixing between the layers that distributes oxygen and nourishes many marine organisms. Researchers haven't settled on a single cause for the extinction. Among the possibilities: enhanced volcanic activity, a massive meteorite (although there's no sign of an impact crater dating from that era), an outpouring of the greenhouse gas methane in the form of methane hydrates released from the ocean floor into the atmosphere, or some blend of these and/or other factors.

Упражнение 2. Выпишите из текста 10-12 ключевых слов и словосочетаний.

Упражнение 3. Опираясь на содержание текста, расскажите по-русски о том, какие процессы сопровождали глобальное похолодание и глобальное потепление, наблюдавшиеся на Земле, соответственно, 750-850 и 250 миллионов лет назад.

Упражнение 4. Перескажите (как можно подробнее) текст по-русски.

### Текст 3.

Упражнение 1. (Парная работа). Ниже приводятся первые предложения из трех абзацев текста. Этого должно быть достаточно для того, чтобы вы смогли сделать выводы о содержании этого текста и его заглавии:

- It is the nature of climate to change.
- With modern communications we are all linked to what is happening elsewhere in the world.
- Since our responsibility in bringing about climate change is no longer in doubt, what can we do?

Упражнение 2. (Парная работа). Обсудите, какое название лучше всего подходит для данного текста; напишите 10-15 слов, которые, с вашей точки зрения, должны встретиться в тексте с выбранным вами названием.

Упражнение 3. Прочитайте текст и проверьте правильность своих предположений. (Контрольное время – 5 минут).

It is the nature of climate to change. Conditions are never the same. The sun is more luminous, more energetic, as time goes on, quite aside from sunspots and the sun's own varying cycle of rhythms. The Earth's orbit and how it is affected by the conjunction of the other planets and masses in our solar system, let alone through gravitational and other cosmic forces across space, also displays its own varying cycle of rhythms that help push the modern earth in and out of ice ages. In addition the earth has its own peculiar characteristics, such as its atmosphere of life-regulated greenhouse gases or its varying colors that like a chameleon's skin, flicker through a range of light-absorbing or light-reflecting colors, as the seasons change. And now the earth has human beings who impose their own conditions upon the earth, contradicting the activities of life support systems by ripping them out and replacing them with less than adequate substitutes.

Ignorance may have been bliss, until now. But, with modern communications, we are all linked, whether we like it or not, to what is happening elsewhere in the world. An indigenous person in the Putumayo tropical rainforest now has the ability, through television or radio, to know that the Inuit in the Arctic Circle are facing a world that is turning into melted mush; he or she will also know that the seasons are changing, that when it used to rain it is now scorchingly dry, that the palm trees by the swamp, so important in the subsistence of the Siona or Kofan peoples in the Colombian Amazon, so important too for threatened species of woolly monkey, are no longer giving fruit and, vice versa, that the rains when they do come are damaging in their sheer intensity and then they are gone. We all know, whoever we are, whatever we do, that climate is changing dramatically and many of us are worried, not least the majority of climatologists and meteorologists who try to make sense of a tricky and chaotic system that, nonetheless, follows rather than defies the laws of physics.

Since our own responsibility in bringing about climate change is no longer in doubt, what can we do? Are we already too late? Have we already exceeded certain limits and passed those tipping points when the entire climate system jumps to a different state that may be less than hospitable to the majority of human beings? And we should remember that other great and elaborate civilizations, like those of the Maya in Guatemala, the Zenues in northern Colombia, or the Sumerians of Mesopotamia, came to grief in good measure

because of a sudden flip in climate, no more than a brief spell of years when the rains failed and crops withered away.

Упражнение 4. Какие из данных положений, с вашей точки зрения, наиболее точно отражают основные идеи прочитанного вами текста:

1. Colors of the Earth change as the seasons change.
2. Maya, Zenues, Sumerians were great civilizations.
3. The nature of climate changes.
4. We are all responsible for climate change implications.
5. All people in the world are aware of climate change.
6. Inuits live in the Arctic Circle.
7. The sun is more luminous, the Earth's orbit has its own cycles of rhythms, and human beings impose their own constrictions upon the Earth.

Упражнение 5. Выберите 5 наиболее важных положений из списка предыдущего упражнения и расположите их в порядке следования в тексте. Если задание выполнено правильно, выделенные предложения должны представлять собой основу резюме анализируемого текста.

Упражнение 6. Используя данное резюме в качестве плана пересказа текста, подлинное название которого "Our Future on this Planet", перескажите его содержание по-английски.

#### **Текст 4. *Greenhouse Effect***

Упражнение 1. Попробуйте вспомнить, что вам известно о парниковых газах и парниковом эффекте. Теперь, не более чем за 5 минут прочитайте текст и найдите в нем ответы на следующие вопросы:

1. В чем состоит суть парникового эффекта?
2. Каков вклад антропогенного воздействия в парниковый эффект?
3. Какова динамика содержания углекислого газа в атмосфере, начиная с Промышленной революции в Англии, до настоящего времени?

The green house effect is no mystery. Nearly a hundred years ago, Swedish and American scientist independently advanced the hypothesis that changes in the abundance of carbon dioxide in the atmosphere would affect the surface temperature of the earth.

The atmosphere that blankets the earth acts like a gigantic greenhouse; the gases are like the glass letting the sunlight in but trapping the heat. The sun's visible rays pass readily to the earth's surface warming up the oceans and the land. Some of the sunlight is reflected directly to space by clouds, snow and

ice. But the earth absorbs much of it, converting it into infrared energy or heat. The earth then sends these heat waves back out toward space. Some escape directly to space but most hit and are absorbed by molecules of carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ) and other similar gases, setting them vibrating, spinning and wagging. Some heat energy is reflected back to earth, intensifying the warming effect.

What humankind is doing by increasing the atmospheric abundance of molecules of  $\text{CO}_2$  and other greenhouse gases, such as Freon gases used in refrigerators and aerosol sprays, methane from rice paddies and cattle, and nitrous oxide from fertilizers and the burning of fuel, is simply to increase the global temperature perhaps by about 2 to  $5^\circ\text{C}$  by the mid 20th century. Ironically, without the same greenhouse effect, the earth would be as barren, cold and lifeless as the surface of the moon. The heat-trapping blanket of naturally occurring gases maintains the average surface temperature of the Earth at a tolerable, near-room value of  $16^\circ\text{C}$  rather than a chilly  $-18^\circ\text{C}$ . Mars has some  $\text{CO}_2$  in its very thin, water-free atmosphere. Its surface temperature reaches  $-50^\circ\text{C}$  at best. Venus is rich in  $\text{CO}_2$ , has an atmosphere 90 times denser than that of Earth, and has no oceans to absorb the gases; consequently its greenhouse effect maintains surface temperatures above  $400^\circ\text{C}$ .

Adding greenhouse gases to the atmosphere would upset the thermal balance between incoming and outgoing radiation. It is like throwing an extra blanket on an already comfortable body – body heat does not readily escape into the room, more heat is trapped beneath the blankets and the body becomes uncomfortably warm.

The earth's atmosphere contains substantially more  $\text{CO}_2$  than it did before the Industrial Revolution. By analyzing cores from Greenland and Antarctic ice-caps, which enclose trapped bubbles of centuries-old gases, scientists have concluded that in 1750 the atmosphere contained about 280 parts per million of  $\text{CO}_2$ . Today the figure is about 350 ppm, nearly 25 % higher. If that trend accelerates, at some point in the middle of the twenty-first century, perhaps as early as 2030, the combined effects of increased greenhouse gas concentrations will have a warming effect similar to concentrations of  $\text{CO}_2$  almost double the pre-industrial value. Sooner rather than later, the greenhouse effect will produce climatic and ecological changes at a pace never before seen on Earth. It is these varying rates of climate change perhaps 100 times faster than at any time in human history that have ecologists worried. At deglaciation, the warming was about 1 to  $2^\circ\text{C}$  per 10 centuries; by comparison, projections for future warming range from a low of  $2^\circ\text{C}$  to  $5^\circ\text{C}$  in half a century. The bottom line to this means we are changing the system much faster than any natural change.

Упражнение 2. (Парная работа). Выпишите из 3-5 ключевых слов из каждого абзаца текста.

Упражнение 3. (Парная работа). Если бы перед вами стояла задача выбрать одно предложение в качестве ключевого ко всему тексту, какое предложение вы бы выбрали?

Упражнение 4. (Парная работа). Назовите ключевые предложения в каждом абзаце текста.

Упражнение 5. Перескажите текст по-английски.

### **Текст 5.**

Упражнение 1. (Парная работа) По приведенным ниже ключевым словам и словосочетаниям постарайтесь определить, о чем пойдет речь в приведенном ниже тексте. В случае необходимости, воспользуйтесь словарем: geological past, predictions, proxies, environmental conditions, modern conditions, ice cores, sediment records, paleolimnologist, changes over time

Упражнение 2. (Парная работа) На основе своих предположений придумайте заглавие к тексту.

During the last 50 years, the Antarctic Peninsula has been one of the most rapidly warming regions on Earth. Decrease of the Antarctic ice sheet stability and sea level changes have already caused dramatic ice shelf collapses and increased drainage of ice streams into the sea. Thus, it is very important to understand how the climate has changed throughout the geologic past in order to make predictions for the future.

Since it is impossible to travel back in time and gather first-hand data, researchers use proxies. Proxies may include things such as fossils, tree rings, or the chemical composition of trapped air bubbles in ice cores, which provide indirect evidence of past environmental conditions. In Antarctica, climate reconstructions are based mainly on analysis of ice cores, and on marine and lake sediment records.

Palaeolimnologists (people who study changes in lake environments through time) often use fossil diatoms as a proxy. Diatoms are unicellular algae that grow in all kinds of wet environments like oceans, lakes, rivers and wet soils. Their cell walls consist of a firm silica skeleton that, under the right conditions, can remain fossilized for millions of years. Each diatom species has a different skeleton. This can be used to identify species in fossil diatom assemblages found in sediment cores.

By studying modern conditions, we learn about the relationships between different diatom species and the environmental conditions (temperature, pH,

salinity, light and nutrient availability) in which they show optimal growth and competition. Changes in the fossil diatom species compositions over time indicate that the environment has probably changed. By comparing fossil diatom compositions, we can estimate how climate conditions have changed throughout the past. For example, when temperatures increase, diatom species compositions will be dominated by more warm-adapted species.

In Antarctic lakes, yearly diatom blooms occur, after which the dead diatoms sink to the lake bottom. In these lake sediments, the skeletons of the diatoms can remain preserved.

To analyze the diatom composition of samples at different depths, palaeolimnologists take a vertical profile (core) of the lake's sediments, and analyze the diatom compositions of subsamples at several depths. The sediments, being older towards the bottom of the core, are dated by carbon-14 ( $^{14}\text{C}$ ) measurements. Finally, the relative abundances of all diatom species measured in percentage are plotted against depth and/or age. They can now be interpreted in terms of past environmental conditions, on the basis of what we know about the relationships between the species and the environment they live in today.

Упражнение 3. (Парная работа) Придумайте 1-2 вопроса к каждому абзацу текста. Попросите ответить на них другую пару студентов. Обменяйтесь вопросами.

Упражнение 4. Составьте краткий план пересказа текста, используйте его основные положения для того, чтобы, чтобы составить резюме текста.

Упражнение 5. Воспользуйтесь составленным резюме текста, подлинное название которого – *Reconstructing Past Climates and Environments*, для его подробного пересказа.

### **Текст 6. *The Rise of Climate Science***

Упражнение 1. Переведите заглавие текста и подумайте, о чем может идти речь в тексте с таким заглавием. Выпишите 10-15 слов, которые, с Вашей точки зрения, должны встретиться в тексте. Прочитайте текст и проверьте правильность своих предположений.

The practice of assigning a number to the warmth or coolness of the air has royal roots. Galileo experimented with temperature measurements, but it was Ferdinand II – the Grand Duke of Tuscany – who invented the first sealed, liquid-in-glass thermometer in 1660. The Italian Renaissance also gave us the

first barometers, for measuring air pressure. By the 1700s, weather observing was all the rage across the newly enlightened upper classes of Europe and the US colonies. We know it was a relatively mild 22.5°C (72.5°F) in Philadelphia at 1pm on the day that the Declaration of Independence was signed – July 4, 1776 – because of the meticulous records kept by US co-founder and president-to-be Thomas Jefferson.

Some of the first sites to begin measuring temperature more than three hundred years ago continue to host weather stations today. Most reporting sites of this vintage are located in Europe. A cluster of time-tested stations across central England provides an unbroken trace of monthly temperatures starting in 1659 – the longest such record in the world (see graph) – as well as daily temperatures from 1772. Like the remnants of a Greek temple or a Mayan ruin, these early readings are irreplaceable traces of a climate long gone. Such stations represent only a tiny piece of the globe, however, so on their own they don't tell us much about planet-scale changes. However, they do help scientists to calibrate other methods of looking at past climate, such as tree-ring analyses. They also shed light on the dank depths of the Little Ice Age, when volcanoes and a relatively weak Sun teamed up to chill the climate across much of the world, especially the Northern Hemisphere. A few regional networks were set up in Europe during those cold years, starting in the 1780s with the Elector of Mannheim, who provided thermometers and barometers to any interested volunteers.

The more thorough assembling of temperature data began in earnest after the arrival of the telegraph in the mid-eighteenth century, which made possible the rapid-fire sharing of information. Overnight, it seemed, weather mapping changed from a historical exercise to a practical method of tracking the atmosphere from day to day. The embryonic art of weather forecasting, and the sheer novelty of weather maps themselves, helped feed the demand for reliable daily observations. Weather services were established in the United States and Britain by the 1870s and across much of the world by the turn of the twentieth century. Beginning in the 1930s, the monitoring took on a new dimension, as countries began launching weather balloons that radioed back information on temperatures and winds far above ground level. Most of these data, however, weren't shared among nations until well after World War II.

Упражнение 2. Напишите по-английски, не более чем в трех предложениях, резюме текста.

Упражнение 3. На основе составленного резюме перескажите как можно подробнее текст *The Rise of Climate Science*.

### Текст 7. *How Fast Can Climate Flip*

Упражнение 1. Приводимый ниже текст называется *How Fast can Climate Flip*. Прежде чем прочитать текст, постарайтесь сделать предположение о его содержании, исходя из названия

Evidence as far back as the 1970s hinted that climate during glacial periods might not have been as static as many believed. The pieces came together in the early 1990s, when scientists confirmed a sequence of major warmings and coolings that unfolded against the cold backdrop of the last ice age. Instead of furnishing a constant chill, it seems the 100,000-year ice age unfolded in a much more irregular fashion. Gerald Bond and colleagues at the Lamont-Doherty Earth Observatory making use of the data from sediments in the North Atlantic made an attempt to trace the evolution of the ice age in eye-opening detail. The kind of upwards and downwards spikes they found don't seem to occur in warm regimes like our present-day, post-glacial climate. But they serve as a reminder that climate can switch from one mode to another in the geologic equivalent of a heartbeat. The great ice sheets that coated much of Europe and North America never disappeared, but conditions across many ocean and continental areas varied sharply with these warmings and coolings, each named for paleoclimatic pioneers.

– **Going up.** On 23 different occasions during the last ice age, air temperatures quickly climbed about half of the way back to their interglacial levels, then sank back to more typical ice-age readings. The warm-ups pushed average temperatures in Greenland up by as much as 16°C (28°F) in as little as forty years, while the much slower return to glacial cold took about a thousand years. These warmings – which appear to have been concentrated in the Northern Hemisphere – are called Dansgaard-Oeschger (D-O) events, after Danish geophysicist Willi Dansgaard and Swiss geochemist Hans Oeschger.

– **Going down.** Less frequently – at six points during the ice age – climate lurched in the other direction. Vast fields of icebergs poured from North America into the North Atlantic, disrupting the ocean circulation and cooling climate. These so-called Heinrich events are named after German scientist Hartmut Heinrich, who discovered particles of Canadian soil scraped off by ice sheets and deposited in the North Atlantic by rafts of icebergs.

Together, the Heinrich and D-O events explain much of the variability in global climate that shows up in sediments and ice cores from the last 100,000 years. Scientists are still hunting for what might lie behind the timing and occurrence of both types of climate swings. For instance, each Heinrich event occurs after a series of three to five D-O events, implying that the extended warm spells might have progressively destabilized the growing ice sheets and led



to a Heinrich-style iceberg armada. Another interesting facet is that many of the D-O events are separated by around 1500 years, with a few spaced at about 3000 and 4500 years. “This suggests that the events are triggered by an underlying cycle ... but that sometimes a beat or two is skipped”, notes Stefan Rahmstorf of the Potsdam Institute for Climate Impact Research. Other paleoclimatologists believe these sub-beats may be little more than random variations.

Упражнение 2. (Парная работа). Прочитайте текст и проверьте правильность своих предположений. Найдите в тексте ответы на следующие вопросы:

- На чем основывается утверждение ученых о цикличности климата на Земле?
- Сколько эпизодов системного понижения и повышения температуры воздуха отмечалось на протяжении последнего ледникового периода?
- Что лежит в основе утверждения ученых о цикличности изменения климата?

Упражнение 3. Максимально подробно передайте содержание текста на русском языке.

### **Текст 8. *Climate Severity***

Упражнение 1. Приводимый ниже текст называется «Коэффициент суровости климата (КСК)». Прежде чем прочитать его, подумайте, какие климатические параметры должен включать в себя этот показатель.

The climate severity index describes in a single number many of the unfavorable (uncomfortable, depressing, confining, and hazardous) aspects of the Canadian climate. The extreme values of 18 climate parameters, including wind chill, humidex, length of winter and summer, wet days and fog days, and strong winds are combined into an index that ranges from 0 to 100. The index has proven quite popular as a guide for those selecting the more amenable climates for recreational and retirement living, for those employers concerned with the timing of outdoor activities and performance, and for workers seeking fair and equitable remuneration for working outdoors.

Four major factors make up the index, namely: discomfort, psychological state, safety, and outdoor mobility. Each factor is a combination of several climate elements. To produce a severity index, points are assigned to each of the elements on the basis of their intensity, duration and other such criteria. The points are then totalled and adjusted mathematically to give the final score.

Considering the importance of comfort in our daily lives, the discomfort factor, separate for winter and summer, is treated as the most important one and accounts for more than half of the severity index. Three elements in defining winter discomfort are wind chill and the duration and severity of winter. Summer discomfort is defined by considering humidex, length and warmth of summer, and dampness.

The other three factors are each given equal weight and judged to be of lesser importance than discomfort because they are generally associated with less frequent and more ephemeral conditions. The climate elements that best represent psychological state are length of the winter day, lack of bright sunshine, wet days, and fog frequency. The general hazardousness of a locality can be described by considering snowfall and the frequency of strong winds, thunderstorms, and blowing snow. Outdoor mobility can be measured by assessing snowfall, freezing precipitation, and poor visibility.

The climate severity index is designed so that values approaching 100 indicate the highest severity. In Canada, much of the northern Queen Elizabeth Islands, the Beaufort Sea coast, and the Hudson Bay coast have the highest severity, with all four factors showing high values. The least climatic severity in Canada is found along the east coast of Vancouver Island, the lower Fraser Valley, and the southern interior valleys of British Columbia.

Упражнение 2. Прочитайте текст и проверьте правильность своих предположений. Найдите в тексте ответы на следующие вопросы:

- Какие основные факторы определяют содержание КСК
- Какие из этих факторов являются наиболее значимыми?
- Какие территории Канады имеют самый высокий показатель КСК?

Упражнение 3. Определите, исходя из содержания текста, какие из приведенных утверждений являются правильными, а какие – нет:

1. 0 (zero) indicates the highest severity index.
2. The discomfort factor is separate for winter and summer.
3. Outdoor mobility can be measured by assessing humidity, length of winter, wet and fog days.
4. The climate elements that best represent psychological state are length of the winter day, lack of bright sunshine, wet days, and fog frequency.
5. Summer discomfort is defined by considering wind chill, duration and severity of summer.

Упражнение 4. Передайте содержание каждого абзаца текста в одном английском предложении.

Упражнение 5. Опираясь на составленные предложения, перескажите максимально подробно содержание всего текста.

### **Текст 9. Climate Change and the Church**

Упражнение 1. Прочитайте текст и проведите его анализ с точки зрения его логического построения (См. Приложение 1).

Most environmental activists operate from a secular viewpoint, but that's not always the case. In the US, there's a small but growing faction of what one headline writer dubbed «earthly evangelists». They made the news in 2006, when nearly a hundred of them signed a statement in support of the fight against climate change. It was the first salvo in the Evangelical Climate Initiative, along with TV ads that include the tag line, «With God's help, we can stop global warming.»

This was hardly the first faith-based action on global warming. The charity Tearfund is a founding member of Britain's Stop Climate Chaos coalition, and environmental groups from Jewish and other faith-based perspectives have entered the fray over the years (many of them as part of the US National Religious Partnership for the Environment). But for those accustomed to thinking of US evangelicals as moving in lockstep with the nation's far-right wing, the 2006 statement was a startling move. It noted the scientific evidence for climate change and the risks it could pose to the world's poorest residents. The statement added, «Christian moral convictions demand our response to the climate change problem» and went on to endorse federal action to establish emissions cap-and-trade programs.

There are a lot of evangelical Christians in America – at least thirty million – and not all are on the same wavelength as the earthly evangelists. The activists have spun off from the National Association of Evangelicals, which declined to endorse their project. A rival group quickly sprang up – the Interfaith Stewardship Alliance – featuring some of the nation's best-known conservative Christians, including James Dobson and Charles Colson. They wrote their own statement, claiming «global warming is not a consensus issue», and their positions align much more closely with traditional sceptic fare. A paper by one of their founders, E. Calvin Beisner, went so far as to draw an analogy between coal and Jesus: «Vegetation is sown a natural body. Then, raised from the dead as coal and burned to enhance and safeguard our lives, it becomes a spiritual body – carbon dioxide gas – that gives life to vegetation and, through that, to every other living thing.»

The earthly evangelicals and the conservatives come to their vastly different perspectives from a similar starting point. Both subscribe to the Biblical view

of humans as stewards of Earth. Both express concern over the fate of Earth's poorest residents, especially in the developing world. But where the activists point to climate change as «the latest evidence of our failure to exercise proper stewardship» Beisner says that «a truly Biblical ethic of creation care simply cannot ignore the Biblical mandate for man to fill, subdue and rule the Earth.»

The activists note that «millions of people could die in this century because of climate change, most of them our poorest global neighbours», while the rival group claims that the money presumably required to reduce greenhouse emissions could lift millions out of poverty — a point also made by Bjorn Lomborg. Of course, this presumes that a giant pot of money is at hand ready to be spent on either climate-change protection or poverty relief. In truth, of course, policymakers seldom put such big goals side by side in setting budgets. Indeed, it could end up being the risk to the world's biggest economies, rather than to its poorest people, that motivates real action on climate change.

Упражнение 2. Разделите текст на несколько смысловых единиц (их количество может не совпадать с количеством абзацев). Придумайте подзаголовки к каждой из выделенных вами единиц с тем, чтобы вы смогли составить по ним план пересказа всего текста.

Упражнение 3. На основе предложенных вами заголовков составьте ключевые предложения для каждого выделенного вами отрезка текста.

Упражнение 4. Используя составленные вами предложения, напишите план пересказа текста, а затем максимально подробно перескажите его содержание по-английски.

### **Текст 10. *Are the Maldives and Tuvalu doomed?***

They sit thousands of kilometers apart, but the Maldives and Tuvalu have much in common. As two of the smallest, least populous nations on Earth, they're perched atop low lying coral atolls, from which they watch the sea and wonder how long they can keep it from swallowing their countries whole. The world is watching too. These two tiny, once obscure countries have been at the forefront of climate change coverage since the late 1980s. In part that's due to the eloquence of their leaders, who have been driven onto the world stage by palpable fear of what the future may hold and anger at those deemed responsible. Maldives president Maumoon Abdul Gayoom made this plea in 1990 before the United Nations: "It is our hope that the world community heeds our voice — that of low-lying states — and save us from the ignominy of becoming environmental refugees." In 2002, Tuvalu threatened the United States and Australia with a lawsuit to be brought before the International

Court of Justice, charging the two nations with reckless greenhouse-gas emissions (the lawsuit never materialized, though). And in 2003, Tuvalu's prime minister, Saufatu Sapo'aga, told the UN that the world's carbon-guzzling nations were committing "a slow and insidious form of terrorism against us."

There's no doubt that water is lapping at the shores of both countries, and the IPCC projections of sea level rise offer no reassurance. The average elevation is around 1 m (3ft) in the Maldives and around 2m (6ft) in Tuvalu, while the highest terrain in each nation is around 3m (10ft) and 5m (16ft) respectively. The IPCC's high-end projection for global sea-level rise of 880mm (35") by 2100 would inundate much of both countries. Even now, storms are capable of flooding large parts of each island chain.

The two hundred islands of the Maldives sit due south of India. They're so close to 0° latitude that they're at little risk from tropical cyclones, which need some distance from the Equator in order to develop. But even far-off storms can send swells to worrisome heights, and flooding can also occur when intense monsoon rains team up with tides. The Maldives' capital, Male, is now fortified by a seawall 3m (10ft) high, built in the late 1980s and 1990s with the help of over \$60 million provided by Japan. However, on another island, Kandholhudoo, over half of the residents had already committed themselves to leaving before the catastrophic Asian tsunami of 2004 struck. The waters, topping around 1.5m (6ft), ruined almost every house on Kandholhudoo and sped up plans to move residents to a nearby island, which will be bolstered by landfill.

Small as they are, the Maldives resemble an empire compared to Tuvalu, which is located well east of New Guinea and far to the north of New Zealand. Tuvalu's nine atolls only encompass around 23 square km (9 square miles) in land area. Stretching from 6° to 10°S, Tuvalu is far enough south to get battered by the occasional tropical cyclone. As with the Maldives, rogue waves and swells are an ever-present threat, and for both island chains the impact of such one-off events will only get worse as sea level gradually rises.

Упражнение 1. Прочитайте текст и передайте на русском языке его краткое содержание не более чем в 10 предложениях.

Упражнение 2. Используя составленный вами текст в качестве плана пересказа, передайте максимально подробно его содержание на английском языке.

### **Текст 11. *Inside the IPCC***

The IPCC has only a few permanent staff, but it's a far larger enterprise than the term «panel» might suggest. Indeed, it's one of the biggest science-

related endeavors in history. That said, the IPCC doesn't conduct any science of its own. Its role is to evaluate studies carried out by thousands of researchers around the world, then to synthesize the results in a form that helps policymakers decide how to respond to climate change. Each assessment is a bit different, but typically each of several IPCC working groups generates an exhaustive report as well as a summary for policymakers. All of the reports are available online. For their 2001 and 2007 reports, the three working groups have dealt with: the basis in physical science (how climate change works), impacts, adaptation and vulnerability (options for dealing with climate change), and mitigation (options for minimizing it).

Every IPCC assessment involves around 100-200 researchers from many dozens of countries, generally nominated by their governments or by a non-governmental organization. Each working group is headed by a pair of scientists, one each from a developed and a developing country. By and large, these scientists volunteer their time to be involved with the IPCC with the blessing of their employers. They survey peer-reviewed science studies and other pertinent materials; meet with peers to gather input as needed; and draft, revise and finalize reports. Several hundred other experts then review each report. Finally, each document is scrutinized by technical reviewers within each government and accepted at a plenary meeting. The policymaker summaries take shape on a parallel track; they're approved by a panel of governments on a word-by-word basis.

With so much riding on its conclusions, it's no wonder that the IPCC has drawn scrutiny from those aiming to discount the risk of climate change. The second assessment provoked an attack from the Global Climate Coalition and other sceptics, who criticized the process by which the wording of one of the summaries for policymakers was prepared (including the fateful statement "the balance of evidence suggests that there is a discernible human influence on global climate"). The process was revised for the next assessment in response to this and other concern', although no IPCC rules had been violated and the panel's earlier conclusions were unchanged. After the third assessment came out, sceptics' focus turned to its "hockey stick" graphic depicting climate over the last 1000 years, including the sharp upturn of the twentieth century. Controversy aside, the IPCC's pronouncements on the state of global climate resonate worldwide. As noted earlier in this book, the IPCC has grown increasingly emphatic about its conclusions on human-induced climate change.

Putting together an IPCC report is unlike any other job in the science world. Susan Solomon, the NOAA scientist who unravelled the role of polar stratospheric clouds in creating the ozone hole, served as co-chair of Working Group I for the 2007 assessment. "It's a very intense activity", says Solomon,

who estimates she went through more than 17,000 comments from more than 500 reviewers on the first draft of her group's report. "I've learned a tremendous amount about climate, but it is demanding, both personally and professionally." More than anything, she stresses the community aspect of the panel: "It's very important for people to understand that the IPCC is not one scientist's voice."

Упражнение 1. Прочитайте текст и передайте максимально подробно его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

### **Текст 12. *You don't Need a Weatherman***

For a variety of reasons, most TV forecasters keep remarkably quiet about global warming. Obviously, with only a couple of minutes available on the daily weather segment, there's little time to explain the greenhouse effect or other global-warming science. What's striking is that TV producers so seldom turn to their resident weather experts for coverage that might tie global warming to local concerns and conditions. «The last thing any station wants is an activist weatherman», Matthew Felling, a US consultant, told the Salon website in 2006.

There are far more weathercasters in the expansive US television market than anywhere else – more than 500 of them. Perhaps half are trained meteorologists, but few of them produce science or environmental stories on top of their regular weather-reporting duties. The American Meteorological Society has embarked on a campaign to train weathercasters as "staff scientists", with an eye towards giving them a higher profile in environmental coverage at their stations. The Clinton administration even organized a Washington summit for over a hundred weathercasters in 1997, complete with tutorials on climate science. Yet many forecasters remain dubious. After one CNN report in 2006 on rising temperatures, weathercaster Chad Myers was introduced on the air as being "a little bit of a sceptic about climate change." Myers then mentioned his concern about how much the heat-island effect – which is already corrected for in the leading global analyses – might be skewing the trend. (Myers did add, "I absolutely believe that CO<sub>2</sub> is heating the atmosphere").

Perhaps the most reliable spot for news about global warming in the TV-weather world is The Weather Channel, which reaches most American subscribers to cable TV. In 2003 the network hired Heidi Cullen as their first-ever climate expert. Cullen – a former research scientist – has since produced numerous segments on climate-change science and impacts. The network's position statement on climate change was also beefed up to acknowledge "strong evidence" that a good part of the current global warming is human-

induced. “There’s nothing that feels more like an act of God than a tornado or a hurricane”, Cullen told the online magazine *Grist* in 2005, “but when it comes to global warming, it’s not an act of God”.

The UK doesn’t have an exact counterpart to Cullen, but its best-known forecasters are certainly on board with climate change. Longtime BBC lead Helen Brown has given public talks on the topic, and thirty-year BBC veteran Michael Fish, who retired in 2004 as the longest-serving British forecaster, is on record as acknowledging the problem, albeit pessimistically: “There’s nothing we can do about global warming. We’re locked into a scenario of ever increasing climate change.”

Упражнение 1. Прочитайте текст и передайте максимально подробно его содержание на английском языке. **Контрольное время – 25 минут.**

### **Текст 13. *Painting the Little Ice Age***

Some of northern Europe’s greatest artists used oil and brush to set the mood that many associate with the Little Ice Age: cloudy, snowy and dank. Pieter Bruegel the Elder may have used the frigid winter of 1565 as source material for the dull, greenish sky of “*Hunters in the Snow*”, part of his series of seasonal depictions. This was one of the first portrayals of a snowy landscape in European art, noted William Burroughs in the British journal *Weather*. Bruegel extended the wintry theme to other topics, including “*The Adoration of the Magi in the Snow*”. Many Dutch artists, notably Hendrick Avercamp, took to cold-weather depictions in the mid-1600s, another period of brutal chill across the region.

The northern Renaissance also spawned a new realism in sky portraiture. Back in the early 1400s, Flemish painter Jan van Eyck was one of the first to depict cloud types that a meteorologist today might recognize and label. Hans Neuberger quantified the treatment of clouds by US and European painters in an unusual 1970 study that appeared in *Weather*. Sampling 41 museums in nine countries, Neuberger examined more than 12,000 paintings produced between 1400 and 1967. He found that blue skies, which predominated up to 1550, gave way to low clouds in more than half of the post-1550 paintings. Neuberger didn’t attempt to analyze how much of the trend was related to the Little Ice Age weather and how much to artistic fashion.

English landscape painters of the Little Ice Age held true to their island’s cloudy climate. Every English sky examined by Neuberger had at least some cloudiness, and the sky was typically a pale blue at best. The English Romantic artist J.M.W. Turner specialized in foggy, misty tableaux as well as striking sunsets; the latter may have reflected the volcanic dust that added vivid hues to many sunsets in the early 1800s. Later in the century, the gigantic Krakatoa



eruption of 1883 led to sunsets so striking they were noted in press reports in New York and London. According to astronomer Donald Olson of Texas State University, Krakatoa may also have inspired Edvard Munch's iconic masterpiece, "The Scream". In describing what triggered the painting, Munch wrote of experiencing a "blood-red" sunset in present-day Oslo that resembled "a great unending scream piercing through nature" – though Munch didn't give a date for this experience. Although a full decade separates the eruption from "The Scream", Olson believes that Munch may have encountered a Krakatoa sunset and waited years to depict it.

The legendary frost fairs held on the River Thames in London during occasional freeze-ups were captured in a number of paintings, including "A Frost Fair on the Thames at Temple Stairs" (1684) by Dutch painter Abraham Hondius. However, these festivals weren't as frequent as one might assume. Outside of the especially frigid mid-1600s, the Thames froze at London only about once every twenty or thirty years from the 1400s until 1814, when the last freeze-up was recorded. Moreover, it wasn't the end of the Little Ice Age that ended the frost fairs. When London Bridge was replaced in the 1830s, it allowed the tide to sweep further inland. This made it virtually impossible for the Thames to freeze at London, and it hasn't happened since.

Упражнение 1. Прочитайте текст и передайте максимально подробно его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

#### **Текст 14. *What counts as a Heat Wave?***

Half the battle in assessing climate extremes is simply deciding what to measure. What defines an extreme spell of heat, aside from a sticky shirt or a wilting garden? Experts have tried out a variety of indices to capture climate extremes. In the realm of heat, these include the following. Caution: these may take a minute or two to digest.

– **Absolute thresholds** The number of days that exceed a given temperature. While this is nicely concrete, one threshold doesn't always fit all. A week of July afternoons at 35°C (95°F) might feel miserable in London but normal in air-conditioned Houston. Thus, each location might need a different threshold, which makes it hard to compare heat intensity among locations.

– **Monthly maximums and minimums** Changes over time in the highest and lowest single temperature observed during a given month of the year. These can provide useful, easy-to-grasp illustrations of a shifting climate, like the all-time highs recorded during the 2003 Euro heat wave. However, a single day or night of record warmth doesn't necessarily correspond to the kind of sustained multi-day heat that causes major problems.

– **Threshold departures** The number of days when temperatures climb above average by a fixed amount, such as 5°C (9°F). This gives a more location-appropriate sense of how unusual a hot stretch might be. However, it doesn't acknowledge that one city might normally have more variability than the next. For example, a 5°C jump in Denver's dry climate, where temperatures can gyrate wildly from day to night or across a few days, would be less obvious than the same leap in Miami's sultry summers, where temperatures often change little from day to day.

– **Percentile departures** The number of days that land among the hottest of all days in that month's long-term record, based on percentage (the hottest 10 %, 5 %, 1 %, etc). This index provides a tailored-to-fit measure of a heat wave's intensity, based on each city's unique characteristics. No matter where you live, a day that's among the warmest 1 % observed in the past decade or century means something (especially if such heat were to start occurring 5 % or 10 % of the time rather than 1 %). Some researchers combine this with a measure of duration – for instance, the number of consecutive days on which the temperature reaches a given percentile ranking of heat.

Упражнение 1. Прочитайте текст и передайте максимально подробно его содержание на английском языке. **Контрольное время – 20 минут.**

### **Текст 15. *Pollution in the Arctic***

Bioaccumulation and bioconcentration refer to the build up of substances such as pesticides, industrial and household chemicals, hormones, personal care products, or pharmaceuticals in an organism, to the point where the concentration in the organism is greater than the concentration in the environment. Uptake can occur through multiple pathways, including eating and drinking, breathing, or adsorption (the accumulation of liquids or gases on the surface of a solid) to the skin from soil, air and water.

Although the two terms are often used interchangeably, bioaccumulation refers to total uptake from any environmental source, such as contaminated food, water, aerosols or soil. Bioconcentration, on the other hand, refers to uptake only from water. In the environment, as opposed to controlled laboratory conditions, it can be difficult to differentiate between bioaccumulation and bioconcentration.

Only substances that the body takes up faster than it metabolises (breaks down) and/or eliminates through defecation and/or urination will be bioaccumulated or bioconcentrated. In the case of persistent organic pollutants (POPs), which are of concern in the Arctic environment, the substance is stored in the fat of the organism that consumes it. Over time, if

an organism is repeatedly exposed to small amounts (i.e., low concentrations) of these pollutants, they build up in the organism. Thus, bioaccumulation and bioconcentration are processes that occur in a single animal or trophic level – an organism's position in the food chain.

Biomagnification, however, occurs across multiple trophic levels. As one moves up the food chain, from primary producers to herbivores to carnivores to top predators, the concentration of a substance that accumulates in a given organism can increase. Biomagnification can occur for multiple reasons, including persistence (resistance to breaking down in the environment), resistance to metabolism, and increased fatty tissue ratios in organisms higher up the food chain. Substances that are persistent and lipophilic (fat-loving) such as POPs are especially prone to bioaccumulation, bioconcentration, and biomagnification because they are stored in the fatty tissue. Humans and other mammals are at particular risk of harm because lipophilic pollutants can be passed to their offspring through breast milk.

Global distillation describes the process in which certain chemicals are transported from warmer to colder regions of the Earth. The process occurs through alternating events of chemical vaporization at higher temperatures, and condensation at lower temperatures. It is through global distillation that some of these toxic substances can move towards the cold, remote Arctic from their sources in the south and become accumulated in the environment, animals, and human populations in the Arctic. This is an international problem, as the entire world is connected through the global commons of air and water.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

### **Текст 16. *The Quality of Water Resources of the Planet***

For the first time humans are confronted with a completely new, unexpected and not quite comprehended problem of fresh water deficits. The future development of civilization is under a real threat of catastrophic deficit of fresh water, as well as many other raw materials (oil, gas, coal, metals, etc.).

International Forums should be used to determine main priorities for human survival on the planet. Water resources have already become a strategic raw material. I anticipate colossal conflicts between countries for the control of these resources. The price of water tends to become higher than that of oil! There is an urgent need to develop international agreements specifying the rights and rules for use and management of specific water areas of seas, lakes, underground water fields (similar to oil).

Some attempts to elaborate priorities in preservation and functioning of viable natural processes were defined in documents of the UNCED Conference in Rio de Janeiro (June 1992) and the World Summit on Sustainable Development in Johannesburg (August 2002).

“Every inhabitant of the planet has a right to pure drinking water” was the formula proclaimed by the UN. Unfortunately, the declaration has not been supported with particular deeds. Resources of “the mineral of life” on the globe are distributed in an extremely non-uniform way. Unwise and inefficient management, pursuit of profits, neglect of ecological problems, and severe competition among monopolies have resulted in the exhaustion of water resources and strong pollution of most of the surface and underground sources of drinking water. In fact, nearly all this polluted water finally makes its way to rivers, seas, and oceans. The four-fold rise of the world population during the XX century (from 1.5 to 6 billion) sharply aggravated the fresh water deficit which was used not only for drinking, but also for industrial needs all resulting in the deterioration of global ecological system.

More than 40 countries of the world in the Middle East, Africa, Indochina, and Australia currently suffer from an absolute water deficit. One-fifth of the population in Europe and America drink polluted water that does not meet international standards. According to official data of the World Health Organization, about 80 % of diseases on the globe are related to the consumption of low quality drinking water.

Why do we speak about a great ecological crisis now? Scientific and technical progress has never reached such heights. Humans have made a gigantic intellectual leap just in the XX century. In 1926 the prominent scientist of encyclopedic knowledge, thinker, genius, seer of mankind, Academician V.I. Vernadsky wrote in its treatise “Biosphere”: “The time we are living in is an astonishing period in the history of mankind. This is the time of intensive renovation of our scientific world outlook, profound modification of the world picture, introducing crucial changes into the philosophy of modern life, into concepts of matter and energy, time and space.”

The concept of the biosphere should be understood as a live dynamic system, featuring the properties of interrelated integral education capable of self-improvement and development. The noosphere may be a product of biosphere development, including humans who are in harmony with the environment. But this implies the necessity to preserve principles of harmonic development of intellect and the planet’s ecology.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

---

### **Текст 17. *Sources of Drinking Water Supply and their Characteristics***

The problem of providing the entire population of the planet with good-quality drinking water is quite urgent. It is the all-important and top-priority for mankind. To solve this problem, first of all, we need to define the strategy of water consumption and water management. Drinking water supply source, having the most reliable protection from anthropogenic impact are artesian wells and underground waters.

Nowadays we know of more than 150 types of different fresh and mineralized drinking and healing waters all over the world. It would be incorrect to work out a single standard for drinking water, as well as food-stuffs. People adapt to the same source of drinking water supply, where their ancestors lived for many years. Moreover, Nature provides for the natural harmonization of the drinking water quality and foodstuffs grown in a given area with the microflora in the digestive tract of people living there.

Usually the concentrations of the substances dissolved in underground waters are much higher than the admissible concentrations for drinking water. The presence of these substances is determined by natural geological factors. On the other hand, we must remember that high-quality and healthy water will contain a wide spectrum of active substances, as well as natural organic compounds. It is these components dissolved in the water that create its taste, smell, clarity, and physiological properties.

In the first half of the XX century people used the ground water from springs and wells for drinking. The high quality of this water was determined by the fact that it abounded with biological life from lower to higher organisms, including fish and frogs. This water corresponded to the legends about “live water” in contrast to “dead water”, that is, tap water treated with chlorine, or to distilled water.

The second source of drinking water supply is fresh surface water. However, the development of the industrial sector, agricultural complexes, methods of mass transport, utilities, communal infrastructures; the growth of cities and settlements all result in the mass pollution of surface water. The composition of waste water is more and more complicated because of the synthesis of new chemicals, often having toxic, carcinogenic or mutagenic properties, resistant to biological removal. In practice, the self-purification of water reservoirs by the natural process is virtually eliminated.

The third source of drinking water supply can be seas and oceans, where the average salinity is about 30 g/l. Three main desalination technologies are viable: distillation, membrane technology, and electrochemical methods. The desalinated water is not drinking water. It is necessary to make adjustments to modify the salt composition. Such waters ought to be “conditioned”. This

is hardly the best option, but it is important in those cases where there is no alternative source of fresh water.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

**Текст 18. *Possible Solutions to the Supply Problems of Drinking Water***

The first countries that developed state standards for the drinking water quality were the USA and the USSR. With due regard, primarily, for a high level of bacterial pollution of surface water, the international strategy of drinking water disinfection with chlorine was adopted. In my view, it was the worst mistake of mankind since water always contained organic compounds. Chlorination of water inevitably results in formation of highly toxic, mutagenic, and carcinogenic compounds that were not present in intrinsic natural environment. People began to drink chlorinated water – technogenic water is dangerous to human health! At the beginning of the XX century the pollution level did not reach a critical level either by chemical or by bacterial components. Therefore, small dosages of chlorine did not result in formation of significant concentrations of dangerous compounds. However, rapid growth of industry, agriculture, creation of megapoles, and rise of the population resulted, as was mentioned above, in a catastrophic level of bacterial and chemical pollutions of water sources used for drinking water. This necessitated the use of large dosages of chlorine in the drinking water. With due regard for this dangerous factor, new more sophisticated water treatment technologies started to be developed. They included preliminary filtration of suspended particles, primary chlorination, chemical water treatment by coagulation with the use of salts of aluminum, iron, and also the use of flocculants of organic and inorganic origin, and subsequent filtration using sand and carbon filters. To inhibit the growth of microorganisms in pipelines, the water was again treated with an appropriate chlorine concentration so that the content of residual active chlorine in the tap water of every end user was in the range 0.3-0.5 mg/l.

A number of countries used chlorine dioxide instead of chlorine, because the former has a higher oxidation potential. This technology has both advantages and disadvantages. The advantages include the fact that the decontamination process proceeds more effectively. However, chlorine dioxide may produce a wider series of chlororganic compounds.

A negative side of these technologies is the use of aluminum-containing coagulants. On the one hand, this necessary stage of water treatment results in deep purification of the initial water from many kinds of pollutions, on the other hand, it introduces new very dangerous pollution of drinking water with

residual compounds of aluminum. That the extreme toxicity of aluminum ions present in drinking water adversely affects human health is a well known fact. The International Health Organization continues to introduce more strict limitation on aluminum in drinking water.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание по-английски. **Контрольное время – 20 минут.**

### **Текст 19. *Long-Term Global Climate Variations***

Australians are well accustomed to short-term variations in climate, such as a particularly hot summer or low annual rainfall. However, it is important to recognize that the climate also varies over longer time-scales.

For example, farming in some parts of Australia expanded into marginal agricultural areas during decades of good rainfall. However, many of these areas turned to dustbowls during the poor growing seasons associated with a downturn in the long-term rainfall cycle.

Climate patterns on time-scales longer than decades also influence life in Australia. Short-term climate variations are superimposed on long-term trends. Consequently, any background trends in the mean climate can change the intensity or frequency of extremes associated with the shorter-term variability. It is these extremes in climate that have the greatest impacts on human activities.

Australia's long-term climate trends are influenced by what is happening to the global climate.

The global temperature record can be reconstructed for thousands of years using paleoclimate data gathered from ice-cores, pollen records, tree-rings and corals. These records indicate that the globe has had numerous ice-ages and warm periods in the past. Some of these variations are thought to be associated with extremely slow cycles in the earth's orbit around the sun. These changes in orbit alter the amount of solar energy reaching the earth and result in subtle changes in atmospheric temperature.

The amount of solar energy reaching the earth's surface is also influenced by volcanic eruptions that emit aerosols into the upper atmosphere, effectively blocking some of the sun's rays.

The world's oceans play an important role in global climate variability. Slow moving currents driven by differences in temperature and salinity link the major sources of heating and cooling across the ocean basins. Long-term variations in this broad scale ocean circulation are believed to modify regional sea-surface temperatures, which in turn influence land temperatures and precipitation throughout the globe.

Very slow changes in the extent of sea-ice in polar regions are also believed to be linked to long-term variations in the global climate.

The balance of evidence suggests a discernable human influence on global climate. Increases in atmospheric greenhouse gases, largely due to the burning of fossil fuels and land-use changes, alter the earth's natural balances and may be leading to global climate change.

As well as these physical mechanisms of climate change, there are also random, unpredictable fluctuations within the climate system which account for a significant proportion of climate variability.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание на английском языке. **Контрольное время – 30 минут.**

### **Текст 20. *The Rhetoric and the Reality***

The United Kingdom, first under Margaret Thatcher's premiership and then under Tony Blair's vociferously expressed the need to tackle global warming. Blair offered to go beyond the demands of the Kyoto Protocol, which requested the UK to make cuts of up to 10 percent by 2012. Instead Blair suggested ambitiously that the UK could get closer to 20 percent.

The UK, post-1990, had already reduced its emissions by as much as 7 percent compared to the baseline year, but that was largely because of Margaret Thatcher's success in deregulating the electricity supply industry. As a result, Britain's newly privatized utilities moved rapidly away from coal, burning cheaper natural gas instead, which, for each unit of electricity generated, produced 25 percent less carbon emissions than did coal. But, the reality is that the UK is falling short by a considerable margin as energy use, particularly of fossil fuels, continues to rise. Recent figures, supplied by the Department of Trade and Industry, show that carbon dioxide emissions from the UK have been rising therefore eating into the gains made from switching fuels in the electricity sector. Emissions rose by 2.2 percent in 2003 and 1.5 percent in 2004 and currently are no more than 4 percent below 1990 levels.

The reality is that recent energy demand in the UK is growing at almost double the rate of the past half century, the Department of Trade and Industry (DTI) predicting that the current per annum increase of 0.9 percent will continue at least until 2010. Energy demand is up in all sectors of the UK economy — in transport, electricity and space heating. The DTI predicts that the UK's total emissions will decrease from 159.6m to 141.9m tons (carbon) between 1990 and 2010 — down by 11 percent — but then increase again to 144.8m tons by 2020. In essence, over the three decades from 1990, emissions



from power stations are forecast to go down by 36 percent, and those from industry by 14 percent, but from road traffic to rise by 35 percent. To curb emissions from transport is therefore a major challenge.

In fact, when Tony Blair chaired the G-10 meeting at Gleneagles in 2005, the expectation was that he would be unyielding with regard to Britain's commitment to Kyoto. But he caved in to the United States, and their adherence to the notion that reductions are better left to market forces, including carbon trading. What is true in the UK, at least in overall terms, is true elsewhere in the industrialized countries, although some such as Sweden and Iceland are determined to have fossil fuel free economies in the next few decades, and all that without nuclear power.

Упражнение 1. Прочитайте текст и максимально подробно передайте его содержание на английском языке. **Контрольное время – 20 минут.**

## ТЕКСТЫ ДЛЯ КРАТКОГО ПЕРЕСКАЗА

### Текст 1. *Global Warming*

Many environmentalists have urged the U.S. government to drastically reduce the nation's emissions of greenhouse gases, especially carbon dioxide. They argue that since the United States is one of the largest producers of greenhouse gases, it should cut its emissions for the sake of the rest of the world. Americans produce 24 percent of the world's carbon dioxide emissions by burning coal, gas, oil, and wood. Environmentalists insist that more efficient fuel use could greatly reduce emissions. They argue that since the greenhouse effect threatens to seriously and permanently damage the global environment, the United States cannot afford to postpone measures to reduce carbon dioxide emissions.

Lawmakers who oppose curbs on carbon dioxide emissions argue that cutting emissions at the same rate as other nations will be too costly – at least \$800 billion to reduce emissions by 20 percent, according to one government report. Coal and oil companies and automobile makers would have to pay for changes needed to reduce emissions. These extra costs would ultimately be passed on to consumers. Opponents also point out that the country's large size requires Americans to rely heavily on cars and trucks to transport people and products. Some experts dispute the evidence of the greenhouse effect and argue that the United States should not force businesses to adopt costly measures to reduce emissions without better proof that such gases actually cause dangerous changes in the earth's climate.

Упражнение 1. Прочитайте текст и кратко ответьте на следующие вопросы:

1. Почему многие ученые считают, что именно США должны сократить эмиссии парниковых газов?
2. Какова доля США в глобальном выбросе двуокиси углерода?
3. Каким образом можно сократить эмиссии парниковых газов?
4. Объясните значение следующих чисел, встретившихся вам в тексте: 24 %; \$ 800 billion; 20 %.
5. В чем состоит смысл возражений юристов против сокращения выбросов двуокиси углерода в США?

Упражнение 2. Не более чем в 150 словах расскажите по-русски о проблеме сокращения выбросов двуокиси углерода в США.

### **Текст 2. *Greenhouse Gases and Global Warming***

Jean-Baptiste Fourier was the first to suggest in 1827 that the Earth's atmosphere behaved like the glass of a greenhouse, trapping heat below it. In 1860 John Tyndall measured the extent to which carbon dioxide and water vapor absorbed long wave radiation. Astonished at the apparent power of certain gases to heat up the atmosphere, Tyndall argued that fluctuations in atmospheric concentrations of carbon dioxide might be responsible for recently discovered changes in climate between ice ages and inter-glacials. In 1896, Svante Arrhenius concluded that doubling the atmospheric carbon dioxide concentration, as it was then, would lead to a global warming of as much as 6°C. Fifty years later, in 1940, the British physicist, G.S.Callendar corroborated Arrhenius' calculations by estimating global warming brought about through carbon emissions from burning fossil fuel. It is interesting to see how close, when compared to the latest climate models from the UK's Hadley Centre in Exeter, Arrhenius was to estimating correctly the likely temperature increase from a doubling of the pre-industrial concentrations of greenhouse gases.

Упражнение 1. Одним предложением (на английском языке) объясните:

- суть гипотезы, выдвинутой Ж.Б. Фурье;
- что было предметом исследования, проведенного Дж. Тинделлом;
- к каким выводам пришли С. Аррениус и Г. Кэллендер?

Упражнение 2. Определите, какие из данных утверждений являются правильными, а какие – нет:

1. Carbon dioxide and water vapor behave like the glass of a greenhouse.

2. Fluctuations in atmosphere concentrations of carbon dioxide might be responsible for changes in climate.
3. G. Callender used Arrhenius' calculations to estimate the latest climate models developed at UK' Hadley Center in Exeter.
4. In 1896, S. Arrhenius concluded that doubling the atmospheric vapor concentration, as it was then, would lead to a global warming of as much as 6 degrees C.
5. S. Arrhenius was very close to estimating correctly the likely temperature increase from a doubling of pre-industrial concentrations of greenhouse gases.

Упражнение 3. Кратко, не более чем в 150 словах, расскажите по-русски об истории исследования воздействия парниковых газов на глобальное потепление.

### **Текст 3. *Climate, Weather and Chaos Theory***

One of the most common gripes about climate-change projections is the idea that a computer model can tell us anything about climate in the distant future. It's often phrased this way: "If they can't get the forecast right for next week, how can they predict the climate a hundred years from now?" Even Michael Crichton has used this tactic.

But a weather forecast and a climate projection are two different beasts. Weather models can't see clearly beyond a few days because of inherent limits to the predictability of small-scale weather (i.e. what will happen in your neighbourhood, as opposed to the globe as a whole). Weather observing stations are situated a few kilometres or miles apart at best, and in much of the world you can go 100km (60 miles) between stations, not to mention the largely unsampled oceans. Small disturbances missed in the data can influence larger weather events over time – the "butterfly effect," as discovered in the 1960s by Edward Lorenz, the father of chaos theory. We'll never have enough weather stations to catch every one of these tiny weather makers. That's why forecast quality – while steadily improving – will always be problematic for days more than about two weeks in the future.

Climate models aren't interested in the vagaries of individual weather events so much as the influence of long-term climate shapers such as greenhouse gases, solar variations and polluting aerosols. Chaotic variations in weather normally average out over years and decades, so they don't corrupt a climate projection the way they might a weather forecast. The downside is that global models can't provide the precision in time and space that many policy makers and the public want to see, although progress is being made through techniques such as "downscaling" from global output to regional depictions.

Упражнение 1. Прочитайте текст и придумайте подзаголовки к каждому абзацу текста.

Упражнение 2. Выпишите 3-10 ключевых слов к каждому абзацу текста.

Упражнение 3. Не более чем в 1-3 английских предложениях перескажите содержание каждого абзаца текста.

Упражнение 4. Используйте составленные вами предложения для краткого пересказа всего текста. Его объем не должен превышать 10 предложений.

#### **Текст 4. *Is Global Warming Necessarily a Bad Thing?***

Whether climate change is bad, good or neutral depends on your perspective. Some regions – and some species – may benefit, but many more will suffer intense problems and upheavals. And some of the potential impacts, such as a major sea-level rise, increased flooding and droughts, more major hurricanes and many species being consigned to extinction, are bad news from almost any perspective. So while it may be a bit of a reach to think in terms of “saving the planet” from global warming, it’s perfectly valid to think about preserving a climate that’s sustaining to as many of Earth’s residents as possible.

Perhaps the more pertinent question is whether the people and institutions responsible for producing greenhouse gases will bear the impacts of their choices, or whether others will – including those who had no say in the matter. Indeed, it seems safe to say that people in the poorest parts of the world – such as Africa – will be least equipped to deal with climate change, even if the changes are no worse there than elsewhere. And yet those regions have released only a small fraction of the gases that are causing the changes.

Упражнение 1. Быстро, не более чем за 3 минуты, прочитайте текст.

Упражнение 2. В 5-7 английских предложениях, своими словами, расскажите о содержании текста по-английски.

#### **Текст 5.**

It’s a United Nations-sponsored agreement among nations to reduce their greenhouse-gas emissions. Kyoto emerged from the UN Framework Convention on Climate Change, which was signed by nearly all nations at the 1992 mega-meeting popularly known as the Earth Summit. The framework

pledges to stabilize greenhouse-gas concentrations «at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system». To put teeth into that pledge, a new treaty was needed, one with binding targets for greenhouse-gas reductions. That treaty was finalized in Kyoto, Japan, in 1997 after years of negotiations.

From the start, the chances that the Kyoto Protocol would become international law were tenuous. The US and Australia indicated early on that they wouldn't ratify it, citing the absence of binding targets for developing countries. But the protocol itself required ratification by enough industrialized countries to represent 55 % of the developed world's CO<sub>2</sub> output. With the US and Australia out of the picture, virtually every other first-world country would have to ratify the treaty, a process that took seven uncertain years. Finally, Russia's decisive vote in late 2004 brought Kyoto into force the following year. As of early 2006, 163 states had ratified the treaty.

Упражнение 1. прочитайте текст и определите, какое из приведенных ниже заголовков лучше всего передает основную идею этого текста:

- Kyoto is the ancient capital of Japan.
- Russia's decisive role.
- What's the Kyoto protocol?

Упражнение 2. Продолжите приведенные ниже предложения:

- Kyoto Protocol is.....
- Kyoto emerged from .....
- The main purpose of the UN Framework Convention on Climate Change was.....
- The US and Australia didn't want to ratify the Kyoto Protocol because.....
- Russia played a decisive role in .....

Упражнение 3. Не более чем в 4-5 предложениях передайте по-английски содержание текста.

### **Текст 6. *Carbon intensity: an Easy way out?***

George W Bush's administration in the US found itself under intense pressure in 2002 to ratify the Kyoto Protocol, which was then making its way through the world's legislatures. Instead, Bush steered America away from Kyoto and towards a different way of assessing progress on climate change. His plan emphasized greenhouse gas intensity, aka carbon intensity. This is a measure of how much fossil fuel it takes to produce a certain amount of

economic output. Thus, carbon intensity is not the actual amount of carbon emitted, but a number pro-rated by the Gross Domestic Product (GDP) or purchasing power parity (PPP). For example, if GDP and emissions both climbed 3 % in a given year, the carbon intensity would remain unchanged even though the actual emissions had risen.

The Bush administration called for an “ambitious but achievable” reduction in carbon intensity of 18 % by the year 2012. Environmentalists pointed out that the US carbon intensity dropped 17.4 % from 1990 to 2000 without any special attempt to reduce it. Thus, they claimed, the plan offered little more than business as usual. The picture is similar elsewhere. Globally, carbon intensity (looking only at CO<sub>2</sub>) dropped by 13 % from 1990 to 2000, even as total emissions grew. In China, a booming economy helped reduce carbon intensity by 47 % at the same time that CO<sub>2</sub> emissions climbed by 39 %. In the long run, then, intensity is a useful way of gauging the impact of greenhouse-gas reductions on the economy. But when it comes down to effects on the physical world, a molecule of gas is still a molecule of gas.

Упражнение 1. Прочитайте текст и придумайте подзаголовки к каждому абзацу. Выпишите по 5-7 ключевых слов в каждом абзаце.

Упражнение 2. Не более чем в 50-60 словах расскажите по-английски (своими словами) о различных подходах к решению проблемы сокращения выбросов двуокиси углерода.

Упражнение 3. Составьте по-английски краткий (не более чем в 7-8 предложениях) пересказ текста.

### **Текст 7. *Global Warming: the Facts***

Before the Industrial Revolution in the late eighteenth century, the atmosphere had some 280 parts per million (ppm, by volume) of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). We have now pushed levels up by 30 percent to 380ppm, which, once our models incorporate factors such as the cooling effect of sulphur dioxide emissions from burning coal into, correlates well with the warming of 0.6°C.

In 2006, a research team from Bristol University took data from more than fifty climate models to show the impact of greenhouse gas emissions projected over the coming two centuries, in order to establish what would represent harmful levels of global warming. Their study, published in the Proceedings of the National Academy of Sciences, found that an average global temperature increase of no more than 3°C (5.4°F) could result in the soil's store of naturally absorbed carbon being released into the atmosphere, exacerbating the problem

of global warming. Rising temperatures would subsequently increase the risk of forest fires, droughts and flooding on a global scale. Areas that would experience the worst forest loss would include Eurasia, eastern China, Canada and the Amazon, while western Africa, southern Europe and eastern US states would be at most risk from dwindling freshwater supplies and droughts. Even if harmful emissions were cut now, many parts of the world' would still face a greater risk of natural disasters, the study concluded. It follows that the option of doing nothing, of fiddling while the planet burns, is simply not on offer.

Упражнение 1. Быстро (не более чем за 3 минуты) прочитайте текст. Найдите и перечислите все упомянутые в нем возможные последствия глобального потепления.

Упражнение 2. Опираясь на содержание текста, продолжите по-английски следующие предложения:

- Исследование, проведенное учеными Бристольского университета, показало, что.....;
- Даже если бы опасные выбросы парниковых газов можно было бы сократить.....;
- Повышение температуры увеличивает риск.....

Упражнение 3. Перескажите по-английски текст не более чем 5-6 предложениях.

### **Текст 8. *Earth's age: 4.5 billion years or 6000 Years?***

Virtually all physical scientists accept the basic chronology of Earth's history summarized in this chapter. However, millions of Americans beg to differ. These Christian fundamentalists generally take the Bible at its word: that Earth was created in six 24-hour days about 6000 years ago. A cottage industry of experts, including some PhD scientists, promulgates this view through such enterprises as the Institute for Creation Research. They often employ the Bible's story of a giant flood to explain the formation of the Grand Canyon and other geological features. (The official gift shop at the canyon's national park sells a book along these lines called *Grand Canyon: A Different View*.) In recent years many US school boards have pondered the teaching of intelligent design (ID), a somewhat watered-down version of creation science that seeks evidence for the existence of a creator without specifying whom that might be. Most of the ID movement's energy is focused on biological rather than climate science, although its proponents seem to be philosophically inclined towards scepticism about human-induced global warming.

Public opinion polls suggest a cognitive split among many Americans that allows them to accept Earth science that contradicts the Bible even as they draw the line at the more disconcerting idea of human evolution. A 2006 report by the US National Science Foundation shows that about 75 % of Americans and 85 % of Europeans surveyed in 2004-05 agree with the statement, “The continents on which we live have been moving their location for millions of years and will continue to move in the future.” However, US surveys have shown consistently that nearly half of Americans believe God created humans in the last few thousand years.

Упражнение 1. Найдите в тексте ответы на следующие вопросы:

- В чем состоит различие в определении возраста Земли с точки зрения ученых и христианских фундаменталистов?
- Как оценивают в США и Европе положение о том, что возраст Земли составляет миллионы лет?
- Как разные ученые объясняют образование Гран Каньона?

Упражнение 2. Опираясь на полученные ответы, составьте краткий (не более чем в 10 предложениях) пересказ текста на английском языке.

### **Текст 9. *Insurance Companies Feel the Heat***

The insurance industry faces monumental losses in the decades to come, because climate change appears to be increasing the number of expensive weather-related disasters. It’s also throwing an uncertain element into the detailed calculations that insurance companies use to gauge risk. According to industry giant Swiss Re, the global total of insured losses from natural disasters topped \$225 million in 2005. That was nearly *twice* the constant-dollar record set only a year earlier. Part of this rise was due to steep rises in property prices in hurricane-prone regions such as the US Gulf coast, but there’s no doubt that climate change is a significant factor.

As early as 1989, the Lloyd’s of London insurance market began incurring massive extra losses. The head of the American re-insurance association said in 1993 that “changes in the number, the frequency and the severity of natural catastrophes are threatening to bankrupt the industry.” Since then, Swiss Re and Munich Re have been among the strongest corporate voices calling for climate protection, issuing reports and raising public awareness. They’re also starting to use their leverage as institutional investors (in the UK, they own around a quarter of the stock market) to persuade other companies to take climate change on board.



By comparison, US insurance companies have been rather mute on the issue, despite suffering massive financial hits. The Institute for Business and Home Safety, an industry group, makes no mention of climate change in its 2006 strategic plan. A former president of the group told climate reporter Ross Gelbspan in 2003 that US insurers are “burying their heads”, dropping customers and abandoning high-risk areas. Indeed, hundreds of thousands of Floridians saw their home insurance cancelled in 2005 and 2006, after the state’s string of hurricanes.

In the longer term, as writers such as Jeremy Leggett have pointed out, if climate change causes deep, structural problems in the insurance industry, the ramifications for the global economy could be enormous.

Упражнение 1. Прочитайте текст и озаглавьте каждый из его абзацев.

Упражнение 2. Выпишите 3-5 ключевых слов из каждого абзаца.

Упражнение 3. Не более чем в 2-3 предложениях передайте по-английски содержание каждого из абзацев.

Упражнение 4. Используйте эти предложения для краткого (не более 10-12 предложений) пересказа текста на английском языке.

### **Текст 10. *Katrina and Climate Change***

The damage and misery wrought by 2005's Hurricane Katrina topped anything produced by a single US storm for many decades. More than 1800 people died, mostly in the New Orleans area, where public evacuation options outside of the wretched Superdome and convention centre were nearly non-existent. The storm's toll in property damage soared well into the tens of billions of US dollars, and that doesn't include the cost of restoring the New Orleans levee system to its previous condition – much less the billions more needed to make the system able to withstand a direct hit from a Category 5 hurricane.

Some observers linked the Katrina debacle to climate change from the outset. In a Boston Globe editorial, journalist Ross Gelbspan declared, «The hurricane that struck Louisiana yesterday was nicknamed Katrina by the National Weather Service. Its real name is global warming.» Others denied any connection between Katrina and climate change, a viewpoint that came to dominate US media and legislative discussion before long. It's true that no weather event can be blamed solely on climate change, and certainly a storm like Katrina doesn't require global warming in order to flex its muscle. Though they're quite rare, hurricanes on par with Katrina have developed in

the Atlantic since records began. However, the gradual warming of tropical waters over the last several decades has made it easier for storms like Katrina to intensify when other conditions are right.

Упражнение 1. Не более чем в 2-х, 3-х предложениях расскажите по-русски

- о том:
- какой ущерб нанес США и Канаде ураган Катрина;
- в чем состоит суть разногласий в трактовке учеными природы возникновения этого урагана.

Упражнение 2. Используйте свои ответы для краткого (не более 10-12 предложений) пересказа текста по-английски.

### **Текст 11. *Trouble in the Thames***

We don't know exactly how people dealt with the Thames flood of 9 AD – the earliest one for which records exist – but we do know that people living near this great British river have faced flood after flood over the succeeding two millennia. Many Brits hoped that the great Thames Barrier would be the end-all of flood control for the region. But in fact that project was only designed to keep London and other Thames cities safe until the year 2030. Thanks to a combination of subsidence and rising sea levels, the water level in the Thames estuary is reportedly increasing by as much as 3cm (1.2”) per decade. The area at risk of flooding includes 1.25 million people (more than the entire city of Birmingham), and a frenzy of new construction is luring hundreds of thousands of new residents to the Thames Gateway area.

With this in mind, the UK's Environment Agency has extended its usual thirty-year window of concern and begun the planning process for TE2100, an acronym that denotes flood control for the Thames estuary up to the year 2100. The plan is expected to include a suite of new devices to be built between 2015 and 2040 with climate change in mind. A massive set of studies is taking the region's climate, environment, land use and social structure into account.

If regional climate models are anywhere near correct, the TE2100 project looks like a prudent move. In a 2002 study, the UK Climate Impacts Programme showed that the storm surge one might expect once every fifty years across southeast England could be as much as 1.4m (4.7ft) higher by the 2080s, assuming a high-end estimate for global emissions of greenhouse gases.

Упражнение 1. закончите **по-английски** следующие предложения:

- Многие британцы полагали, что реализация проекта Thames

Barrier.....

- План, разработанный Британским министерством защиты окружающей среды, предусматривает.....
- Исследование, проведенное в рамках Программы защиты от климатических воздействий, показало, что.....

Упражнение 2. Кратко (не более чем в 10 предложениях) перескажите своими словами по-английски содержание текста.

### **Текст 12. *What's Working in Woking?***

Woking, a town of 90,000 people just southwest of London, offers an encouraging example of how cities, towns and villages worldwide could respond to climate change. It has a combined heat and power plant, which provides both electricity and (by capturing the generator's waste heat) hot water to the city's car park and town hall, as well as an arcade, conference centre and hotel. The green electricity comes through a public-private venture with a Danish energy firm and gives Woking a measure of independence from the national power grid. All told, the town's civic buildings have slashed energy consumption by nearly one-half and cut CO<sub>2</sub> emissions by an estimated 77 % over 1990 levels.

Woking started early – the town's first report on climate change was issued in 1990 – and it looks far ahead. Its long-term plan is believed to be the first in Britain aimed at meeting the UK emission goals of 60 % cuts by 2050 and 80 % by 2080. Woking's land-use guidelines call for any new development to generate emissions that are at least 80 % lower than those from the same land area in 1990. One secret to the town's long-term planning success is an energy efficiency fund, by which savings brought by green practices are ploughed into future climate-protection projects.

Упражнение 1. Не более, чем 10-12 предложениях расскажите по-английски о том, какие меры принимает администрация г. Уокинга для его адаптации к климатическим изменениям.

### **Текст 13. *Iceland's Low-carbon Lifestyle***

Thanks largely to its fortuitous location atop a geological cauldron, Iceland may point the way towards a cooler and cleaner future for the rest of the world. This island nation of about 300,000 people draws on a unique portfolio of energy that's already low in carbon emissions. By 2050 Iceland could be the world's first hydrogen-based, carbon-neutral economy.

The two continental plates that play host to North America and Europe are separating beneath Iceland, which leads to the world's most concentrated zone of geothermal energy. The very name of the capital city, Reykjavik, derives from *reyka* – the plumes of steam visible from many points around the country. Steam and hot water from underground furnishes heat for some 90 % of Iceland's buildings. Although depletion of geothermal energy is a concern in some other parts of the world, it's less so here: the magma, rocks and steam beneath Iceland are estimated to hold many centuries' worth of energy, even without factoring in the potential for their recharge through future volcanism. Although some of Iceland's electricity comes from geothermal power plants, most of it is produced by hydroelectric plants. They're a reliable source of power in the island's wet climate, but also a source of friction from environmentalists who want to limit the intrusion of dams and reservoirs into wilderness areas.

There's far more potential for geothermal power in Iceland than the country can use, but at the same time the nation still imports oil for its cars and ships. These intertwining factors make Iceland a perfect test bed for hydrogen, a long-term project being carried out by a public-private partnership that includes DaimlerChrysler, Shell and Norsk-Hydro. The first step is a mini-fleet of three fuel-cell-powered municipal buses in Reykjavik, which draw power from the world's first public hydrogen filling station. Eventually the city's entire bus fleet will use hydrogen, followed by automobiles and then the nation's fishing fleet. By mid-century, Iceland hopes to be exporting hydrogen to Europe.

Упражнение 1. В 1-3 английских предложениях передайте содержание каждого абзаца текста.

Упражнение 2. Используя составленные вами предложения, передайте содержание всего текста не более чем в 10-12 предложениях. **Контрольное время – 10 минут.**

#### **Текст 14. *The Price of Industrial Development***

China's rapid industrial growth is polluting the skies over California, with the US Environmental Protection Agency (EPA) estimating that, on some days, nearly one quarter of the particulate matter in the skies above Los Angeles can be traced to China. About a third of the Asian pollution is dust, the result of increasing drought and deforestation. The rest is composed of sulphur, soot and trace metals from the burning of coal, diesel and other fossil fuels. The World Bank estimates that most of the world's twenty

most polluted cities are to be found in China, where air pollution can be blamed for about 400,000 premature deaths a year. China on average builds a new coal-fired power plant every week and the growth in the economy has resulted in a surge in private cars, adding to the pollution and emissions of greenhouse gases.

Chinese environmental officials warn that pollution levels could quadruple over the next fifteen years if the country doesn't curb energy use and emissions. Beijing plans to spend 162 billion US dollars on environmental clean-up over the next years, including action to reduce its energy use and air pollution. Beijing has set ambitious goals for increasing energy efficiency, fuel economy standards and use of renewable power sources such as wind and solar power.

Упражнение 1. Не более чем в 6-8 предложениях расскажите по-английски о том, как быстро промышленное развитие Китая отражается на загрязнении окружающей среды.

### **Текст 15. *What about Antarctica?***

Strange as it may seem, Antarctica has stayed mainly on the sidelines in the saga of global warming — at least until recently. This vast, lonely land took centre stage in the mid-1980s when the infamous ozone hole was discovered a few kilometres up. The Montreal Protocol and resulting actions by world governments are expected to eliminate the hole by later in this century.

Almost two thirds of the planet's fresh water is locked in Antarctica's ice sheet, ready to raise sea levels by spectacular amounts if the ice were to melt. Fortunately, nobody expects the entire sheet to start melting anytime soon. Temperatures in the interior of Antarctica are shockingly cold: Vostok Station, for example, has never recorded a temperature above freezing.

It's hard to know exactly what's happening to temperatures across the great bulk of Antarctica, which has only a few reporting stations. There are signs of a cooldown at the surface, a finding often seized upon by climate-change sceptics. At the South Pole itself, surface readings have been cooling by about 0.2°C (0.36°F) per decade. Satellite measurements of the ice sheet's temperature also show cooling over much of the interior. The reason appears to be twofold. First, overall global warming has led to a tightening of the ring of upper-level winds that encircles the continent. This helps to keep the coldest air focused over the continent and to minimize its dilution by cold fronts that sweep off the ice and into the Southern Ocean. At the same time, ozone depletion in the Antarctic stratosphere over the last several decades has produced a marked cooldown in late winter and spring. This has also helped to strengthen the Antarctic vortex.

Упражнение 1. Передайте содержание текста не более чем в 7-8 английских предложениях. **Контрольное время – 7 минут.**

**Текст 16. *Swimmers and Sea Level***

If the water level in a bathtub goes up when you get in, couldn't people in the ocean be pushing up sea level? That's the semi-serious question posed in the late 1990s by Gregory Pasternack of the University of California, Davis. While teaching short courses for high-school teachers in Maryland, Pasternack was inspired by a state politician who claimed that an excess of boats and boaters, rather than climate change, was behind the rise in global sea level. As part of a classroom exercise he developed, Pasternack encouraged students to measure how much water they displace in a bathtub, then to extrapolate that figure to a «world of swimmers». If everyone on Earth took a dip in the sea at the same time, they might occupy a volume on the order of a third of a square kilometre. But spread out over the vast area occupied by oceans, that translates to a sea-level rise of a mere 0.0009mm (0.000035») – around a hundredth of the width of a human hair.

Упражнение 1. Передайте содержание текста не более чем в 5-6 английских предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

**Текст 17. *Improving the Global Thermometer***

As critical as they are to climate-change science, traditional weather stations and balloon-borne radiosondes were never designed to measure the subtle trends of long-term climate change. Just as a hi-fi that's fine for heavy metal might not convey all the nuance of a symphony orchestra, a weather station might capture large day-to-day temperature changes well enough but contain tiny biases that become evident only after years have passed. To address the need for better long-term data, several UN agencies teamed with the International Council for Science in 1992 to launch the Global Climate Observing System. Through a broad web of activities, GCOS fosters the improvement of all types of data collection on climate change and its impacts, particularly on ecosystems and sea level.

With more and better data in the queue, the job of connecting these observational dots looms larger. In 2005 nearly sixty governments and the European Commission endorsed a ten-year plan to build a Global Earth Observation System of Systems (GEOSS). The name itself signals the multi-layered complexity of the task. GEOSS must find ways to incorporate upcoming satellite systems and new ground-based tools, while working to

maintain the integrity of the observational network already in place. That network suffers from multiple ailments: gaps in coverage across space and over time, inadequate archiving, and a lack of certainty that data from valuable yet time-limited satellite missions will continue. The GEOSS ten-year plan calls for «targeted collective action» to address these and other observational concerns.

Упражнение 1. Напишите сначала краткое содержание текста по-русски, после чего перескажите его по-английски.

### **Текст 18. *The Changing Locations of Earth's Continents***

The changing locations of Earth's continents also play a huge role in determining climate. Francis Bacon observed in 1620 how easily South America and Africa would fit together if they were puzzle pieces. Many schoolchildren notice the same thing long before they're taught about continental drift, Alfred Wegener's bold 1915 hypothesis that Earth's continents moved slowly into their present positions. Today, satellites can monitor continental drift by tracking minuscule land movements. But scientists are also able to deduce the long-ago locations of continents thanks to various techniques — including analyzing traces of magnetism generated by Earth's geomagnetic field over the millennia and preserved in volcanic magma. These and other clues tell us that much of Earth's land mass once existed as supercontinents. The first (and most speculative) is Rodinia, a clump that bears little resemblance to today's world map. Formed more than a billion years ago, Rodinia apparently broke up into several pieces. Most of these were reassembled as Gondwana, which drifted across the South Pole between about 400 and 300 million years ago. Gondwana became the southern part of Pangaea, an equator-straddling giant. In turn, Pangaea eventually fragmented into the continents we know now. The locations of these ancient continents are important not only because they shaped ocean currents but because they laid the literal groundwork for ice ages. Only when large land masses are positioned close to the poles (such as Gondwana in the past, or Russia, Canada, Greenland and Antarctica today) can major ice sheets develop. However, high-latitude land isn't sufficient in itself to produce an ice age. The southern poles harboured land for most of the stretch from 250 to 50 million years ago, yet no glaciation occurred, perhaps because CO<sub>2</sub> concentrations were far higher than today's.

Упражнение 1. Напишите по-русски краткое содержание текста, после чего перескажите его по-английски не более чем в 5-6 предложениях.

### Текст 19. *Chicago's Emissions Exchange*

The US government may have kept out of Kyoto, but many US-based industries – especially multinationals – know that change is in the air. Concerned about their ability to compete in the other, dozens of major firms have made public commitments to reduce their emissions. Perhaps the most tangible evidence of this is the Chicago Climate Exchange, the first market for emissions trading in North America. Membership is entirely voluntary; companies that sign on agree to cut their greenhouse emissions by 1 % per year. As with the EU scheme, members who can't make the cut can buy allowances through the exchange's electronic trading platform, or they can purchase offsets by funding carbon sequestration or methane collection efforts.

The exchange sells itself as a chance for companies to test the waters, do the ecologically right thing, build their international reputations and familiarize themselves with a form of currency – carbon – that looks set to grow enormously over the coming years. The exchange itself is also expanding its reach. In 2005, New Mexico became the first state to join. (“Markets drive social and environmental change. That's a fact,” says Governor Bill Richardson, who's setting out to earn New Mexico a new title: The Clean Energy State.) And a spin-off company, the European Climate Exchange, now operates across the Atlantic, intersecting with the EU's emissions trading scheme.

Упражнение 1. На английском языке передайте содержание текста не более чем в 6-7 предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

### Текст 20. *The Naming of Hurricanes*

For centuries, major storms have attracted names which in some cases became legendary for their strength and violence. The Spanish custom from the sixteenth century was to name Atlantic storms after the saint's day on which they made landfall, like Hurricane San Felipe which struck Puerto Rico in 1876. In 1928, by coincidence the very same saint's day, September 13, saw the arrival of San Felipe Segundo (known better in Florida as Hurricane Okeechobee for the storm surge it caused from the lake of that name) which was the only Category 5 hurricane ever to hit Puerto Rico.

As time went on, other informal naming strategies included army and navy personnel's pet names for their girlfriends or wives, as well as the standard radio phonetic alphabet. Latitude and longitude were used more formally, but this style was too confusing for general public use as storms constantly shifted position.

So around 1950, the US Weather Bureau began to assign female first names, in alphabetical order, with alternating male names being added later



as a gesture to changing political correctness. In the system that has now emerged in use with the World Meteorological Organization, each region around the world has its own list of names. In the case of Atlantic storms, six lists of twenty-one names are rotated year by year, each name coming up in alphabetical order, though names that begin with Q, U, X, Y and Z are always excluded from use. Should the number of hurricanes in any one year exceed the list of names then the designations Alpha, Beta, Gamma, and so on, using the Greek alphabet, come into play.

And speaking of legends, the names of storms that acquire fame for their strength and violence, such as Gloria (1985), Bob (1991), Andrew (1992), and Rita (2005), are simply removed from the list and never used again. The list of 'retired' names is long. It goes without saying that we shall never again see another Hurricane Katrina.

Упражнение 1. На английском языке передайте содержание текста не более чем 8-10 предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

### **Текст 21. *Iceland***

Iceland has a complex micro-climate that touches on several core issues of the current climate debate. Originally about a quarter of Iceland was covered in woodland, most of which was quickly used up by the first settlers, or simply burnt to make room for pastures that were then overgrazed. Ever since Iceland has suffered severe erosion exacerbated by yearly snowmelt and strong winds. The harsh northern climate slows or prevents the recovery of soil and vegetation.

Iceland is at the junction of cold and warm air and ocean currents. A 1°C change in annual temperature can alter hay production by 20 percent in the fertile regions. Changes in ocean circulation and temperature affect fish stock upon which the Icelanders heavily depend. Warmer temperatures increase meltwater flow and benefit hydro-power production but also increase the danger of flooding and land erosion. Sea level rise is another worry as most settlements are located along the coast.

The harsh climate that might be expected based on Iceland's closeness to the Arctic Circle is softened by the tail end of the Gulf Stream current, which flows up through the Atlantic Ocean bringing heat from the tropics. Unlike its eastern neighbour Greenland, large portions of Iceland shake off their wintry cover each year.

Упражнение 1. Передайте на английском языке содержание текста не более чем в 5-6 предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

**Текст 22. *Clearing Streets in Chicago***

Chicago, the third largest city in the United States, is well-known for its snowy winters – on average, the city receives 39 inches (100 cm) of snow each year.

The Snow Command Center has a whole fleet of salt spreaders and plows in its service to keep Chicago's streets free of ice and snow. Timing the dispatch of the fleet, however, is no easy task, when there are 261 different routes to cover.

The Center has access to cameras, radar and Global Positioning Satellite information as well as road weather sensors. For a long time, their weather information needs were served by data generated from a network of embedded pavement sensors in various locations, but over the course of the years these turned out to be expensive to both install and maintain.

The sensors are deployed at key locations throughout the city, mainly on bridge decks, which have a tendency to freeze well before the surrounding roads. By utilizing existing light columns, the sensors were installed at a fraction of the time and cost of traditional pavement sensors.

Упражнение 1. Передайте на английском языке содержание текста не более чем в 5 предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

**Текст 23. *Monsoons and Pollution***

Climatologists have assumed for some time that global warming would cause the Indian Ocean to warm up and lead to stronger monsoon rains. At least, that is what their models predicted. However, as Veerabhadran Ramanathan and his colleague Chul Eddy Cing of the Scripps Institute in La Jolla, California, have discovered, the opposite appears to be happening. They have now corrected their models to take account of the brown haze of pollution that covers much of northern India and the Indian Ocean and they find that whereas equatorial regions of ocean have warmed, the same is not true of the higher latitude Indian Ocean. In the *Journal of Climate* they report that the pollution is preventing sunlight from reaching the ocean surface and has changed what should be the normal summer temperature gradient and is therefore causing the monsoon rains to move south and fail to meet land. Their model now predicts that rainfall over the Indian sub-continent should fall rather than increase. That fits in with the facts; rainfall has declined by between 5 and 8 percent since the 1950s.

Упражнение 1. Передайте на английском языке содержание текста не более чем в 5-6 предложениях. **Контрольное время – 5 минут.**

## РАЗДЕЛ III

---

### MY RESEARCH

(сообщение о диссертационном исследовании)

Обычно рассказ о диссертационном исследовании включает следующие разделы:

- предмет исследования;
- методы исследования;
- актуальность исследования;
- полученные/ожидаемые результаты.

Приведенные ниже выражения могут помочь вам при рассказе о каждом из этих разделов:

#### *Предмет исследования*

- The .....characteristics were/have been studied.
- The .....function of .....was/has been considered.
- Research into.....was/has been done.
- The process of .....was/has been examined.
- The phenomenon .....was/has been analyzed.
- The structure of .....was/has been studied.
- The mechanism of .....was/has been investigated.

#### *Методы исследования*

- Relationships between ..... were determined **by several statistical techniques**.
- The distribution of .....was studied **using a .....method of ...** .
- The phenomenon of..... has been explored **through a serious of tests**.
- making **use of /by means of/applying (e. g. technique, method of ....)**.

#### *Актуальность исследования*

The purpose/subject of my investigation is..... In recent years much interest has been focused on the problem/phenomenon of ..... because it is very important for clarifying the nature of ..... We/I have performed a series of

experiments in order to determine ..... . The results obtained appear to be quite different from those reported in the literature. Now I would like to say a few words about the results of the analysis.

My research deals with the problem of..... It is known that in the last few years there have been many studies of the phenomenon ... . Research into the problem of ..... is of great importance, because it may contribute to our understanding of the processes occurring in ... . It was the purpose of our/my study to determine some of the features specific to the ..... Now let me present the results obtained.

In my research I am concerned with /I will concern myself with ... . As is known, in recent years a considerable number of works have appeared `on various problems of ... . However, no detailed information so far available on the phenomenon of ... which is very important for ... . Our research has been undertaken with a view to understand the mechanism of ... . Now I will say a few words about the results we have obtained.

Ниже приводятся еще несколько выражений, которые могут оказаться полезными при рассказе о результатах/планах научных исследований:

From this it follows that..., Consequently, it is possible ..., For this reason it is feasible that..., Namely ..., On the contrary..., On the one hand..., on the other hand ..., In other words ..., In particular ..., Strictly speaking... .

It is essential that..., It is particularly important/interesting that..., It should be noted that..., It is interesting to note that..., It should be stressed (emphasized, underlined, underscored) that... .

### ***Полученные результаты***

Summarizing/to summarize what I have said ... , Summing up/To sum up it is evident that... , From this it can be concluded that ... , In conclusion, we will say that .... The results obtained make it possible to conclude... .

## РАЗДЕЛ IV

---

### ГРАММАТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК.

#### 1. ИМЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ

##### 1.1. Артикль

###### 1.1.1. Неопределенный артикль (a/n)

*Употребление:* как правило, перед исчисляемыми существительными ед. числа. Примеры употребления:

You need a visa to visit USA (исчисляемое существительное в ед.ч.)

He is a manager (перед названием профессии)

A sparrow is a bird – «вид/тип» вещи или человека

She is an optimist

Jim is a good dentist

###### 1.1.2. Определенный артикль (the)

*Употребление:* как правило, перед исчисляемыми и неисчисляемыми существительными ед. и мн. числа. Примеры употребления:

The breakfast he served was awful

The winter of 2009 was very cold

(предложения, рассматривающие конкретные ситуации)

The sky is blue

The sun is a star

The city center is not far here

(перед существительными, обозначающими “уникальные”, существующие в ед. числе предметы/ понятия)

The Netherlands

The USA

The Alps

(географические названия во мн. числе)

The Thames

The White Sea

The Pacific

(название рек, морей, океанов)

The Ritz  
 The Fox and Hounds  
 The Globus  
 The British Museum

(название, соответственно, гостиниц, пабов, театров, музеев и пр.)

В ряде устойчивых сочетаний, например: the same, the radio, the country, the environment.

### 1.1.3. Отсутствие (ноль) артикля

Определенный/неопределенный артикли не употребляются, если речь идет о каком-либо предмете, факте, явлении **вообще, в целом**; например:

I don't go to church (в церковь вообще, как социальный институт)

He is starting school next year

(Он идет в школу вообще, а не в конкретное учебное заведение)

но:

Turn right at the church или The school he goes to is very good.

Без артикля обычно употребляются:

– существительные, обозначающие время еды

Breakfast is at 8.30

Dinner is ready

– время суток (после предлогов, за исключением in или during)

I am never out at night, но: they left in the morning;

– абстрактные понятия:

Hatred is a destructive force;

The book is on English grammar;

– болезни:

She's got tonsillitis;

– времена года:

It's like summer today;

– страны:

Russia, France;

– улицы, парки, площади и т.д.:

A concert in Hyde Park;

I work on Oxford Street.

Однако чаще всего решающим фактором при выборе артикля является контекст.

Сравните:

My brother is looking for a job

но

Did he get the job he applied for?

Oceanographers spend a lot of time at sea

но

He'd like to live near the sea.

## 1.2. Число. Множественное число. Образование

Обычно множественное число существительных образуется за счет прибавления к основе существительного в ед.ч. окончания - **s**:

a boy – boys, name – names

или, в более редких случаях, с помощью окончания - **es**:

a dress – dresses

или - **ies**:

a baby – babies

Исключения (наиболее часто встречающиеся):

a man – men

a mouse – mice

a datum – data

a woman – women

a tooth – teeth

В субстантивных словосочетаниях, т.е. например, сочетаниях *сущ-е + сущ-е* (summer dress), *сущ-е + герундий* (disco-dancing), *герундий + сущ-е* (boarding pass) множественное число образуется добавлением окончания *мн. числа* только к основному по смыслу слову:

a record collection – record collections

a photo album – photo albums

## 1.3. Род существительных

В английском языке ряд существительных, таких как *cousin, friend, doctor* могут обозначать лиц и мужского и женского пола. Поэтому если при обозначении профессии, степени родства и т.д. требуется указать на род, то используется описательная конструкция типа **a male student**, **a woman doctor**.

## 1.4. Притяжательный падеж

Притяжательный падеж оформляется сочетанием **s** с апострофом, который может стоять или *перед*, или *после* **s**: **'s/s'**.

– **'s** добавляется к существительным единственного числа

The student's book – книга студента;

- s` добавляется к существительным, имеющим во множественном числе окончание s

The students` book – книга студентов;

- если множественное число существительных образуется иным способом, т.е. не с помощью окончания – s, то в притяжательном падеже множественного числа употребляется – `s, например:

The children`s toys – игрушки детей;

- при образовании множественного числа имен собственных, оканчивающихся на s, могут встречаться оба варианта образования притяжательного падежа:

Keats`s poetry – поэзия Китса (более употребительный вариант)

и

Keats` poetry.

Притяжательный падеж может выражать следующие отношения:

We are going to Ann`s – Мы идем к Анне домой

We are going to Peter and Ann`s – Мы идем домой к Питеру и Анне.

Форма We are going to Peter`s and Ann`s неупотребительна, если Peter and Ann рассматривается как смысловая пара.

Если же имена собственные рассматриваются по отдельности, то форма притяжательного падежа сопровождает каждую из них:

Jane Austen`s and George Orwell`s novels.

I got it at the baker`s/chemist`s – Я купил это в булочной/аптеке (изначально, “дословно” – at the baker`s shop, at the chemist`s shop)

В разговорном языке довольно часто встречаются формы двойного родительного падежа:

He is a friend of my **brother`s**.

## 2. ИМЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ

**2.1. Прилагательные в английском языке не согласуются с существительными ни в роде, ни в числе, ни в падеже:**

an old man – пожилой мужчина (человек)

an old woman – пожилая женщина

an old woman – пожилая женщина

five old women – пять пожилых женщин

### **2.2. Сравнительная и превосходная форма**

Существуют три степени сравнения прилагательных: положительная, сравнительная и превосходная (ср. в русском языке: красивый – красИвее – самый красивый)



2.2.1. Односложные прилагательные образуют сравнительную и превосходную степени добавлением – **(e)r** и – **(e)st**, соответственно, к основе прилагательного в положительной степени:

dull	–	duller	–	(the) dullest
(положит. ст.)		(сравнит. ст.)		(превосх. ст.)
big	–	bigger	–	(the) biggest

2.2.2. Многосложные прилагательные образуют сравнительную и превосходную степени при помощи вспомогательных слов more и most:

generous – more generous – (the) most generous  
 щедрый – более щедрый – самый щедрый

По этому же образцу образуются сравнительные и превосходные степени некоторых двусложных прилагательных, например:

useful – more useful – (the) most useful

2.2.3. Однако в большинстве случаев двусложные прилагательные не подчиняются одному определенному правилу. С большой долей уверенности можно лишь утверждать, что прилагательные, оканчивающиеся на –y, –le, –ow, –er образуют степени сравнения при помощи окончаний –**er**/–**est**, например:

pretty – prettier – (the) prettiest  
 narrow – narrower – (the) narrowest

но: curious – more curious – (the) most curious

#### 2.2.4. Исключения

Ниже приводится список наиболее употребительных “нерегулярных” прилагательных (исключений)

bad – worse – worst (плохой – хуже – самый плохой)  
 good – better – best (хороший – лучше – самый хороший)  
 little – less – the least (маленький – меньше – самый маленький)  
 many/much – **more** – **the most** (много – больше – самый большой/больше всего)  
 far – farther – farthest (далекий – более далекий – самый далекий)  
 old – elder – eldest (старый – старше – самый старый)

при этом “регулярные” (правильные) формы old – **older** – **oldest** описывают и людей, и предметы.

2.2.5. “Отрицательные” формы сравнительной и превосходной степени образуются при помощи слов less/least

far – less far – least far  
 далекий – менее далекий – наименее далекий

### 3. НАРЕЧИЯ

#### 3.1. Образование

Большинство наречий образуются прибавлением **–ly** к основе прилагательного:

sad – sadly (печальный – печально)

brave – bravely (храбрый – храбро)

beautiful – beautifully (красивый – красиво)

При образовании наречий по этой модели возможны некоторые орфографические изменения:

true – truly

whole – wholly

ready – readily

gentle – gently

**3.2. Некоторые наречия совпадают по форме с соответствующими прилагательными:**

back (задний, назад)

little (маленький, мало)

early (ранний, рано)

long (длинный, долго)

far (далекий, далеко)

only (единственный, только)

left (левый, налево)

still (спокойный, спокойно)

wrong (неправильный, неправильно)

A wrong answer – неправильный ответ

He did it wrong – сделал это неправильно

An early summer – ранее лето

Summer arrived early – лето наступило рано

### 4. МЕСТОИМЕНИЯ

#### Разряды местоимений

##### 4.1. Личные

Ед. ч.

Мн.ч.

1. I (я)

1. We (мы)

2. You (ты)

2. You (вы)

3. He (он), she (она), it (оно)

3. They (они)

В английском языке глагольные формы не выражают лица (ср. в

русском: я иду, ты идешь). К примеру, русская глагольная форма иду должна переводиться на английский язык сочетанием I go, а не личной формой глагола go.

Функции личных местоимений.

- Личные местоимения иногда обозначают животных, особенно домашних

Poor Whiskers, we had to get him to the vet.

Бедный Вискерс, нам пришлось отвезти его в лечебницу.

- Местоимение it употребляется:

- в безличных конструкциях:

It is sunny – Солнечно

It is hard to know what to do – Трудно понять, что надо делать

- в конструкциях, обозначающих время и пространство:

It is 5 o'clock – Сейчас 5 часов

It is January the sixth – Сегодня 6 января

How far is it to Edinburgh? Как далеко до Эдинбурга?

It's является сокращенной формой от it is. Её нельзя путать с **при-**тяжательным местоимением its

It 's cold. (=it is cold – холодно)

It's a nice jug, but its handle is broken.

Хорошая кружка, но её ручка сломана.

Местоимение you употребляется в обобщенном значении для обозначения людей вообще:

You never know; it may be sunny this week.

Как знать. Может быть, на этой неделе будет солнечно.

You can't buy cars like that any more.

Таких машин уже не купишь.

Местоимение they употребляется в обобщенном значении для обозначения определенной группы людей, особенно если они обладают какой-либо властью, силой или умением.

They don't make cars like that.

Таких машин больше не делают.

They will have to find the murderer first.

В начале им надо найти убийцу.

Иногда местоимение they употребляется (как некое обобщение) вместо местоимений he/she

The person (т.е. he или she) appointed will be answerable to the director.

Человек, назначенный на эту должность, будет подчиняться директору.

They will be responsible for ...

Он будет отвечать за ...

## 4.2. Объектные местоимения

Объектные местоимения — это местоимения, занимающие в предложении позицию дополнения (“объект” — от английского слова object — дополнение)

<u>Ед. ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. Me	1 л. Us
2 л. You	2 л. You
3 л. Him, her, it	3 л. Them

Например:

Отдай эту книгу <u>мне!</u>	– Give this book to <u>me</u>
Я отдам книгу <u>тебе</u>	– I'll give it to <u>you</u>
- <u>ему</u>	to <u>him</u>
- <u>ей</u>	to <u>her</u>
библиотеке (неодуш.) - <u>ей</u>	to <u>it</u>
- нам	to <u>us</u>
- вам	to <u>you</u>
- им	to <u>them</u>

## 4.3. Местоимение one

One, также как и you, может употребляться в обобщенном значении, но является более литературным, а не разговорным:

One needs to get a clear picture of what one wants.

Человек должен точно знать, чего он хочет.

## 4.4. Возвратные местоимения

<u>Ед.ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. Myself (себя, сам, сама)	1 л. Ourselves (себя, сами)
2 л. Yourself (себя, сам, сама)	2 л. Yourselves (себя, сама)
3 л. Himself, herself, itself (себя, сам, сама)	3 л. Themselves (себя, сами)

Примеры:

I always buy myself a Christmas present.

Я всегда сам себе покупаю рождественские подарки.

She talks to herself.

Она разговаривает с собой.

Do it yourself.

Сделай это сам.

#### 4.5. Притяжательные местоимения

Притяжательные местоимения отвечают на вопрос *whose?* (чей?) и обозначают принадлежность предмета или лица. Существуют 2 формы притяжательных местоимений.

Первая форма называется простой или присоединяемой (есть и другие термины), поскольку она употребляется только в функции определения к существительному и всегда стоит перед ним. Артикль в этом случае не употребляется.

<u>Ед.ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. My dog (моя собака)	1 л. Our dog (наша собака)
2 л. Your dog (твоя собака)	2 л. Your dog (ваша собака)
3 л. His, her, its dog (его, её собака)	3 л. Their dog (их собака)

Вторая форма притяжательных местоимений называется абсолютной или самостоятельной. Она употребляется самостоятельно в функциях, свойственных существительному (подлежащее, дополнение, именная часть сказуемого), что дало повод называть их также притяжательными местоимениями – существительными.

<u>Ед.ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. A book of mine	1 л. A book of ours
2 л. A book of yours	2 л. A book of yours
3 л. A book of his/hers	3 л. A book of theirs

Род этих местоимений зависит от рода их “обладателя”, а не от рода самого предмета.

Whose book is it? It's hers – Чья это книга? Её

Whose shoes are these? They are hers – Чьи это туфли? Её

Whose car is that? It's theirs – Чья это машина? Их

#### 4.6. Вопросительные местоимения

who – кто?

whom – кому?

whose – чей?

which – который из?, какой?

what – что?

Who - употребляется для обозначения одушевленного подлежащего

Who is it – **Кто** это?

Whom - употребляется для обозначения одушевленного дополнения. Это местоимение может употребляться вместо *who*, когда оно является дополнением в придаточном предложении:

The woman whom I wanted to see was away on holiday.

Женщина, которую я хотел увидеть, была в отпуске.

а также с предлогами to whom/from whom/with whom и т.д.

The woman whom he fell in love left him after a few weeks.

Женщина, в которую он влюбился, бросила его через несколько недель.

Однако в разговорной речи предпочтение отдается who или that, или бессоюзным придаточным предложениям:

The man I saw...

или

The man who/that I saw

Which - может относиться и к одушевленным и к неодушевленным предметам:

Which of you are going? – Кто из вас идет?

Which is bigger? – Какой/который больше?

What – относится только к неодушевленным предметам.

What is this? – Что это?

**4.7. Неопределенные местоимения some/any (некоторое количество, немного)**

Эти слова употребляются с существительными во мн.ч. и с неисчисляемыми существительными.

Take some apples – Возьми немного (несколько) яблок

Have you got any apples? У вас есть яблоки?

Some употребляется:

1. В утвердительных предложениях  
He bought some apples
2. В вопросах, которые предполагают положительный ответ  
Can you lend me some money?
3. В предложениях и в просьбах  
you buy some jam for me?

Any употребляется:

1. В высказываниях с отрицанием  
I haven't got any brothers or sisters.
2. В вопросах  
Have you got any apples?

Слова, производные от some и any, употребляются аналогичным образом:

I saw something really strange today.

Сегодня я видел нечто странное.  
 Did you meet anyone you know?  
 Ты видел кого-нибудь из знакомых?  
 We didn't see anything interesting.  
 Мы не видели ничего интересного.

## **5. ГЛАГОЛ**

В английском языке глагол имеет следующие грамматические категории: person (лицо), number (число), tense (время), aspect (вид), voice (залог), mood (наклонение).

По родам английские глаголы не изменяются, они имеют гораздо меньше синтетических форм (в сравнении с русскими глаголами), указывающих на лицо или число. К ним можно отнести лишь окончание третьего лица ед. числа – s во времени Present Simple (см. ниже) и формы глагола **to be**.

### **5.1. Видовременные формы английского глагола**

#### **5.1.1. Времена группы Indefinite (Simple)**

*Употребление.* Времена группы Indefinite/Simple употребляются для выражения обычных, постоянных или повторяющихся действий в настоящем, прошедшем или будущем и часто используется с такими словами как:

- Present Indefinite (настоящее время): sometimes, often, every day, usually;
- Future Indefinite (будущее время): to-morrow, next month, next year и др.

*Перевод.* Глаголы в формах времени группы Indefinite переводятся на русский язык глаголами несовершенного и совершенного (кроме Present Indefinite) вида в соответствующем времени:

We write – Мы пишем (Present Simple – переводим глаголом несовершенного вида настоящего времени)

We wrote - Мы писали (Past Simple – в русском переводе – глагол совершенного вида прошедшего времени)

I shall/will write – Я буду писать (глагол несовершенного вида будущего времени)

##### **5.1.1.1. Present Indefinite**

*Образование.* Глагол в Present Indefinite совпадает с формой инфинитива (неопределенной формой глагола: англ. – to write, to see; русск. – писать, видеть) без частицы to; в 3 л. ед. ч. (после местоимений he, she, it или существительных, которые они могут заменить) к основе глагола добавляется окончание – s.

<u>Ед.ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. I work	1 л. We work
2 л. You work	2 л. You work
3 л. He, she, it works	3 л. They work

I work every day.

Я работаю каждый день.

He/my brother works every day.

Он/Мой брат работает каждый день.

Глаголы to be (быть) и to have (иметь/обладать) в Present Indefinite спрягаются следующим образом:

#### To be

<u>Ед. ч.</u>	<u>Мн. ч.</u>
1 л. I am	1 л. We are
2 л. You are	2 л. You are
3 л. He, she, it is	3 л. They are

#### To have

<u>Ед. ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. I have	1 л. We have
2 л. You have	2 л. You have
3 л. He, she, it has	3 л. They have

I have a car

He/My boss has 5 cars

*Вопросительные и отрицательные формы*, за исключением глагола to be и ряда модальных глаголов (см. соответствующий раздел) — must, can, may и др., — образуются с помощью вспомогательного глагола do (в 3 л.ед.ч. — does) и инфинитива смыслового глагола без частицы to.

<u>Утвердит. форма</u>	<u>Вопросит. форма</u>	<u>Отрицат. форма</u>
They write	Do they write?	They do not (don't) write
He writes	Does he write?	He does not (doesn't) write

но:

They are students	Are they students?	They are not (aren't) students
You can speak English	Can you speak English?	They can not (can't) speak English



*Употребление.* Present Indefinite, главным образом, используется для обозначения:

- общеизвестных истин           The Earth is round
- повторяющихся действий       He takes the 8 o'clock train to work
- фактических утверждений       They work for BBC
- вкусов, мнений                   I hate Mondays (Я ненавижу понедельник)

### 5.1.1.2. Past Simple

*Образование.* Правильные глаголы: к основе глагола добавляется окончание **–ed**

I **worked**, he **asked**;

Неправильные глаголы: имеют особые формы (см. Приложение), которые следует выучить:

I **went**, she **came**, they **left**

Вопросительные и отрицательные формы образуются, кроме глагола to be (см ниже) и модальных глаголов, с помощью вспомогательного глагола **did**, причем смысловой глагол **остается в форме инфинитива, без частицы to**

<u>Did you go?</u>	<u>Did she come?</u>	<u>Did they leave?</u>
I <u>did not (didn't) go</u>	She <u>didn't come</u>	They <u>didn't leave</u>

но:

Could she speak English? (модальный глагол)  
No, she could not (couldn't) speak English

Глагол **to be** в Past Indefinite

Утвердительная форма

Ед.ч.	Мн.ч.
1 л. I was	1 л. We were
2 л. You were	2 л. You were
3 л. He, she, it was	3 л. They were

Вопросительная форма

Ед.ч.	Мн.ч.
1 л. Was I?	1 л. Were we?
2 л. Were you?	2 л. Were you?
3 л. Was he, she, it?	3 л. Were they?

Отрицательная форма

Ед.ч.	Мн.ч.
1 л. I was not (wasn't)	1 л. We were not
2 л. You were not (weren't)	2 л. You were not
3 л. He, she, it was not	3 л. They were not

*Употребление.* Past Indefinite используется, главным образом, для выражения законченных в прошлом действий или событий

He flew to Florida last month

Did he see you yesterday?

He wasn't at home on Sunday

The phone rang when she was cooking dinner.

### 5.1.1.3. Future Indefinite

*Образование.* Вспомогательный глагол **shall** (для 1 л.ед. и мн. числа) и **will** (для 2 и 3 л.ед. и мн. числа) + инфинитив (без частицы **to**) смыслового глагола.

<u>Ед.ч.</u>	<u>Мн.ч.</u>
1 л. I <b>shall see</b>	1 л. We <b>shall see</b>
2 л. You <b>will see</b>	2 л. You <b>will see</b>
3 л. He, she, it <b>will see</b>	3 л. They <b>will see</b>

*Примечание:* в современном английском языке наблюдается тенденция использования вспомогательного глагола **will** во времени Future Indefinite во всех лицах и числах (т.е. **I will/We will see**).

Вопросительная форма образуется путем перестановки подлежащего и вспомогательного глагола; отрицательная с помощью частицы not, которая располагается после вспомогательного глагола

<u>Утвердит. форма</u>	<u>Вопросит. форма</u>	<u>Отрицат. форма</u>
I shall ask	Shall I ask?	I shall not ask
He will ask	Will he ask?	He will not ask

Отрицательные формы **will not** и **shall not** могут употребляться в сокращенной форме

We **won't/shan't** stay long – Мы останемся ненадолго

*Употребление.* Future Simple употребляется, главным образом, для прогнозов или констатации факта в будущем

July will be very warm – Июль будет очень теплым

She will be 20 next year – Ей исполнится 20 в следующем году

### 5.1.2. Времена группы Continuous

*Употребление.* Времена группы Continuous употребляются, главным образом, для выражения действия как процесса (незаконченного, длящегося), происходящего в определенный момент времени (соответственно, в настоящем, прошедшем или будущем). Часто этот момент выражается наречием времени: **now** (Present Continuous); **at 5 o'clock from 6 till 7 o'clock** (Past или Future Continuous) или **другим действием** в прошлом или будущем:

She arrived when they were having dinner.

Она пришла, когда они обедали.

I will be flying to Madrid when you get home.

Я буду лететь в Мадрид, когда ты доберешься до дома.

*Перевод.* Глаголы во временах Continuous переводятся на русский язык только глаголами несовершенного вида:

I am reading – Я читаю (сейчас)

I was reading from 4 till 6 o'clock yesterday – Я вчера читал с 4 до 6

I was reading when he phoned – Я читал, когда он позвонил

I will be sleeping when you arrive – Я буду спать, когда ты приедешь

*Образование.* Времена группы Continuous образуются с помощью соответствующего времени формы глагола **to be** (Present Continuous – am, is, are), Past Continuous (was, were), Future Continuous (shall be, will be) и **-ing form** смыслового глагола:

Present Continuous	Past Continuous	Future Continuous
I <b>am writing</b>	I <b>was writing</b>	I <b>shall/will be writing</b>
He <b>is writing</b>	He <b>was writing</b>	He <b>will be writing</b>
They <b>are writing</b>	They <b>were writing</b>	They <b>will be writing</b>

Вопросительные и отрицательные формы:

Present Continuous	Past Continuous	Future Continuous
<b>Are you writing?</b>	<b>Were you writing?</b>	<b>Will you be writing?</b>
<b>Is he writing?</b>	<b>Was he writing?</b>	<b>Will he be writing?</b>
He <b>is not writing</b>	He <b>was not writing</b>	He <b>will not be writing</b>

### 5.1.3. Времена группы Perfect

*Употребление.* Времена группы Perfect используются для выражения действия, законченного к определенному моменту в настоящем (Present Perfect), прошлом (Past Perfect) или будущем (Future Perfect).

Примеры:

I have written the letter today.

Я сегодня написал письмо.

I had written the letter by 12 o'clock.

Я написал письмо к 12 часам.

I had written the letter when my secretary arrived.

Я написал письмо, когда пришла моя секретарь.

I shall have written the letter by 4 o'clock.

Я напишу письмо к 4 часам.

*Перевод.* Глаголы во временах группы Perfect обычно переводятся на

русский язык глаголами совершенного вида, причем **Present Perfect** может переводиться глаголами как прошедшего, так и настоящего времени (ср. I have known her for 5 years – Я знаю её 5 лет и I have seen her today – Я видел её сегодня); Past Perfect – глаголами прошедшего, а Future Perfect – будущего времени.

I had had dinner before I left for the airport.

Я пообедал до того, как поехал в аэропорт.

I will have finished my dinner before I leave.

Я закончу обедать до того, как уеду в аэропорт.

*Образование:* вспомогательный глагол **have** в нужном по смыслу времени (**have/has** - Present Perfect; **had** – Past Perfect; **will have** – Future Perfect) + **Participle II** (см. соотв. раздел **смыслового глагола**):

Present Perfect	Past Perfect	Future Perfect
<b>I have written</b>	<b>I had written</b>	<b>I shall have written</b>
<b>He has written</b>	<b>He had written</b>	<b>He will have written</b>

Вопросительные и отрицательные формы:

Present Perfect	Past Perfect	Future Perfect
<b>Have I (you) written?</b>	<b>Had I written?</b>	<b>Shall I have written?</b>
<b>Has he written?</b>	<b>Had he written?</b>	<b>Will he have written?</b>
<b>I have not written</b>	<b>I had not written</b>	<b>I shall not have written</b>
<b>He has not written</b>	<b>He had not written</b>	<b>He will not have written</b>

#### 5.1.4. Времена группы Perfect Continuous

*Употребление.* Времена группы Perfect Continuous употребляются для **выражения действия, которое началось до определенного момента** в настоящем (Present Perfect Continuous), прошедшем (Past Perfect Continuous) или будущем (Future Perfect Continuous) и продолжалось вплоть до этого момента.

Время **Present Perfect Continuous** часто **используется с обстоятельствами времени**, выражаемыми временными предлогами **since** (с какого-либо момента); например, since 6 o'clock – с 6 часов, или **for** – в течение какого-либо времени; например, for 3 years – в течение 3 лет.

I have been calling you since 2 o'clock – Я тебе звоню с 2-х часов

I have been calling you for 2 hours – Я тебе звоню 2 часа

*Перевод.* Глаголы в форме Perfect Continuous **обычно переводятся на русский язык глаголами несовершенного вида** соответствующего времени, причем глагол в Present Perfect Continuous может переводиться на русский язык **как в настоящем**, так и в **прошедшем времени в зависимости от контекста**:

It has been raining since morning.

Дождь идет с утра (т.е. на настоящий момент он не прекратился)

There are puddles everywhere. It has been raining.

Повсюду лужи. Шел дождь. (т.е. сейчас он не идет, но его следствие – лужи)

**Образование.** Вспомогательный глагол **to be** в соответствующей форме Present (have/has been), Past (had been) или Future (shall/will have been) + **-ing form** смыслового глагола.

Present Perfect Continuous	Past Perfect Continuous	Future Perfect Continuous
<b>I have been writing</b> He <b>has been writing</b>	<b>I had been writing</b> He <b>had been writing</b>	<b>I shall/will have been writing</b> He <b>will have been writing</b>

Вопросительные и отрицательные формы:

Present Perfect Continuous	Past Perfect Continuous	Future Perfect Continuous
<b>Have I/you been writing?</b> <b>Has he been writing?</b> <b>I have not been writing</b> <b>He has not been writing</b>	<b>Had I/you been writing?</b> <b>Had he been writing?</b> <b>I had not been writing</b> <b>He had not been writing</b>	<b>Shall I/you have been writing?</b> <b>Will he have been writing?</b> <b>I shall not have been writing</b> <b>He will not have been writing</b>

*Примеры:*

I have been shopping all day and I'm completely exhausted.

Я ходил по магазинам весь день и совершенно выбился из сил.

Clouds had been gathering all day and now rain came down in sheets.

Облака собирались весь день, и теперь дождь шел стенами.

By the time he arrives, his wife will have been working at the company for 2 months.

К тому времени, когда он приедет, его жена будет работать в компании уже 2 месяца.

## 5.2. Правило согласования времен

Если глагол-сказуемое главного предложения стоит в одной из форм прошедшего времени, то и глагол-сказуемое придаточного предложения должен стоять в одном из времен прошедшего времени, или в будущем с точки зрения прошедшего (т.н. время Future in the Past).

(1) He solved the problem – (он решил проблему)

He said that – (2) He had solved the problem – (он решил проблему)

(он сказал, что) (3) He would solve the problem – (он решил проблему).

(1) Если в главном предложении глагол-сказуемое выражает действие в прошлом, а действие придаточного дополнительного предложения происходит в тот же самый период времени (одновременно), что и действие главного, то в придаточном предложении употребляется Past Simple или Past Continuous. На русский язык эти глаголы в придаточном предложении переводятся настоящим временем.

He said that he didn't know her.

Он сказал, что не знает её.

He said that they were watching a film.

Он сказал, что они смотрят фильм.

(2) Если в главном предложении глагол-сказуемое выражает действие в прошлом, а действие придаточного предложения дополнительного происходило ранее действия главного, то в придаточном предложении употребляется Past Perfect или Past Perfect Continuous. На русский язык глаголы-сказуемые придаточного предложения будут переводиться прошедшим временем.

He said that they had left for London.

Он сказал, что они уехали в Лондон.

He said that they had been living in London for 2 years.

Он сказал, что они жили в Лондоне 2 года.

(3) Если в главном предложении глагол-сказуемое выражает действие в прошлом, а действие придаточного дополнительного предложения является будущим с точки зрения действия главного, то в придаточном предложении употребляется время Future in the Past, которое образуется сочетанием глагола would с инфинитивом без частицы to. На русский язык глагол в этом времени переводится будущим временем.

I knew that they would solve the problem.

Я знал, что они решат эту проблему.

Правило согласования времен не соблюдается:

а) Если дополнительное придаточное предложение выражает общеизвестный факт:

He said that New York is a very big city.

Он сказал, что Нью-Йорк — очень большой город.

б) С модальными глаголами must, should, need, у которых нет форм прошедшего времени

He said we must leave early.

Он сказал, что мы должны уехать рано.

в) В придаточных определятельных предложениях, придаточных образа действия, причины и следствия могут быть использованы любые временные формы, требующиеся по смыслу

It was not so cold yesterday as it is now.  
 Вчера не было так холодно, как сейчас.  
 Jack told me about the work you are doing.  
 Джек рассказал мне о работе, которую ты сейчас делаешь.

### 5.3. Страдательный залог

#### 5.3.1. Понятие

Формы глагола в страдательном залоге (**the Passive Voice**) обозначают действия, совершаемые над лицом или предметом, выраженным подлежащим, в то время как формы действительного залога (**the Active Voice**) обозначают действия, производимые самим предметом или лицом, выраженным подлежащим.

Сравните:

	в русском языке	в английском языке
Действительный залог	Мы много говорим об этой проблеме	We speak a lot about the problem
Страдательный залог	Об этой проблеме много говорят	The problem is much spoken about

Любой переходный глагол, т.е. глагол, “принимаящий” после себя дополнение, ср.: читать (что?) книгу – переходный глагол, бежать – (что?) – дополнения быть не может, следовательно, - это глагол непереходный, может иметь форму страдательного залога.

#### 5.3.2. Образование

Общая формула страдательного залога:

To be + Participle II (в нужной временной форме)

	Indefinite	Continuous	Perfect
<i>Present</i>	I am asked/given	I am being asked/ given	I have been asked/ given
<i>Past</i>	I was asked/given	I was being asked/ given	I had been asked/ given
<i>Future</i>	I shall be asked/ given	Вместо этой формы используется Future Indefinite Passive	I shall have been asked/given

В конструкциях со сказуемым в страдательном залоге говорящего, чаще всего, интересуется предмет или лицо, обозначаемые подлежащим, а не субъект выполнения действия, иными словами, действующее лицо или предмет, поэтому, как правило, сам “деятель” не указывается.

Ср. в русском языке:

«О нем говорят хорошо»: (кто говорит, т.е. “деятель” не указывается);

или:

«Работа сделана»: (кем она сделана — не указывается, говорящего интересует тот факт, что работа сделана, а кем — не важно)

В тех случаях, когда у говорящего, всё-таки, есть необходимость указания на лицо или предмет, которые это действие совершили, в страдательном залоге используются предлоги *by* или *with*.

**By** используется для обозначения “активного” деятеля», т.е. лица или предмета, непосредственно совершающего действие.

He was killed by a heavy stone.

**With** используется тогда, когда речь идет об “инструменте”, который используется тем, кто совершает само действие

He was killed with a heavy stone.

*Перевод:*

1. Глаголом с возвратной частицей *-ся*:  
(The) dinner is cooked — Обед готовится
2. Глаголом “быть” и краткой формой причастия страдательного залога:  
The work has been done — Работа была сделана
3. Глаголом действительного залога (при наличии дополнения с предлогом *by*):  
The research was made by Prof. Johnson — Исследование провел профессор Джонсон

*Особенности перевода* некоторых типов глаголов в страдательном залоге.

В ряде случаев при сказуемом в страдательном залоге, выраженном глаголами типа: **to show, to give, to tell, to offer, to permit**, подлежащее английского предложения может быть переведено на русский язык только косвенным дополнением в форме дательного или винительного падежа

They will be asked...      Их спросят...

He was told...      Ему сказали...

В случае, когда после сказуемого, выраженного глаголом в страдательном залоге, стоит отделяемый предлог, при переводе соответствующий русский предлог обычно ставится в начале предложения, и подлежащее английского предложения переводится предложным дополнением:



The article is often referred to  
На эту статью часто ссылаются  
 Water is acted upon by the force of gravity  
На воду действует сила притяжения  
 This phenomenon is accounted for..  
 Это явление объясняется...

При переводе форм страдательного залога от английских переходных глаголов, которым в русском языке соответствуют глаголы, принимающие предложные дополнения, предлог ставится перед словом, являющимся в английском языке подлежащим:

The lecture was followed by an experiment  
За лекцией последовал эксперимент  
 The experiment was watched with great interest  
За экспериментом наблюдали с большим интересом  
 The results are greatly influenced by changes in temperature  
На результаты большое влияние оказывают температурные изменения

Запомните значения следующих глаголов: в английском языке они употребляются, в отличие от русского языка, без предлогов:

to affect – влиять на что-либо  
 to attend – присутствовать на  
 to follow – следовать за  
 to join – присоединиться к  
 to influence – влиять на  
 to watch – наблюдать за

Сравните:

Weather affects human health  
 Погода влияет на здоровье человека  
 Heavy rains were followed by a flash flood  
За сильными дождями последовало наводнение

В английском языке существует ряд глагольных сочетаний, которые не поддаются дословному переводу, а передаются на русский язык или одним словом-эквивалентом, или аналогичными сочетаниями:

Care must be taken to lower the temperature  
 Надо попытаться понизить температуру

или:

Следует принять меры, чтобы понизить температуру  
 This phenomenon must be taken into account  
 Необходимо принять во внимание это явление

#### 5.4. Модальные глаголы

Модальные глаголы, такие, как, например *may, might, can, could, must, should, ought to* и т.д., **не обозначают действие как таковое, а выражают отношение** говорящего к этому действию, т.е. его возможность, вероятность, необходимость и т.д.

Основными лексико-грамматическими особенностями модальных глаголов являются следующие:

- модальные глаголы не имеют неличных форм (причастия, герундия, инфинитива) (нельзя сказать \**to can*, или \**musted*);
- они не спрягаются (нельзя сказать \**He cans*);
- их вопросительные и отрицательные формы образуются без помощи вспомогательных глаголов:
  - Can you speak English?
  - Must I go?
- ряд модальных глаголов имеют свои эквиваленты: у глагола *can* – это *to be able to*, у *may* – *to be allowed/permitted*, у глагола *must* – *have to*.

К основным глаголам этой категории относятся следующие:

**CAN** (форма прошедшего времени – *could*)

*Основные значения*

- способность, умение, физическая возможность совершить действие
  - They **can** operate the device  
Они умеют (могут) пользоваться этим устройством
  - They **could** operate the device  
Они умели (могли) пользоваться этим устройством
- возможность
  - Accidents **can** happen  
Неприятности случаются (могут случаться)
- просьба, разрешение
  - Can you help me, please?  
Вы мне не поможете?
  - Could I leave a message, please?  
Могу я оставить сообщение?

*Эквивалент – to be able to.*

Используется, прежде всего, для выражения указанных значений в будущем (реже – в прошедшем) времени, поскольку сам глагол *can* формы будущего времени не имеет.

He **will be able to** operate the device in the near future

Он сможет пользоваться этим устройством в ближайшем будущем

**MAY** (форма прошедшего времени – might)

*Основные значения:* предположение, вероятность, возможность, совершения действия

It **may** rain – Вероятно, пойдет дождь

We **might** get a pay rise – Нам, может быть, повысят зарплату

Значение вероятности в прошлом выражается с помощью глаголов may/might и формы Perfect Infinitive (см. соотв. раздел)

They **may/might have left** – Возможно, они уехали

*Эквиваленты* – **to be allowed, to be permitted** – используются для выражения разрешения, позволения в прошедшем, настоящем и будущем времени.

He **is allowed** – Ему разрешено

He **was allowed** to go there – было разрешено поехать туда

He **will be allowed** – будет разрешено

**MUST** (иных форм не имеет)

*Основные значения:* долженствование, необходимость, обязанность

The results **must** be obtained as soon as possible

Результаты должны быть получены как можно быстрее

Отрицательная форма **must not** выражает запрет

You **must not** park there

Парковка там запрещена

Глагол must также может обозначать высокую степень вероятности совершения того или иного действия или состояния

That **must** be difficult

Это, должно быть/вероятно, трудно

*Эквиваленты:*

- **Have to** – обозначает необходимость, вытекающую из вынужденных обстоятельств. Способы перевода: “придется”, “вынужден”, “должен”, “надо”.

They **will have to** verify the data

Им придется проверить эти данные

- **To be to** – обозначает необходимость, вытекающую из предварительного плана или договоренности. Способы перевода: “должен”, “необходимо”, “надо”.

We **are to** study this phenomenon carefully

Нам надо внимательно изучать эти явления

**SHOULD** (иных форм не имеет)

*Основные значения:* необходимость, обусловленная моральным долгом, совет.

*Способы перевода:* «следует», «необходимо», «должен»:

It **should** be noted – Следует отметить

### **OUGHT TO...** (иных форм не имеет)

*Основные значения:* обязанность, вероятность, предположение

You **ought to** be leaving – Вам надо уходить

They **ought to** be there by now – Они должны быть уже там

### **WOULD** (иных форм не имеет)

*Основные значения*

- в сочетании с подлежащим, выраженным одушевленным существительным, показывает готовность, желание совершить какое-либо действие, например:

He **would do it** – Он очень хотел сделать это

- в сочетании с подлежащим, выраженным неодушевленным существительным, он показывает, что предмет, обозначаемый подлежащим, выполняет действие в силу определенных свойств. Именно в научно-технической литературе чаще всего встречается это значение глагола would. В таких случаях этот глагол на русский язык либо не переводится вообще, либо переводится словом “обычно”.

Paper **would burn** – Бумага (обычно) горит

Помимо указанных значений would также может употребляться для образования форм сослагательного наклонения, обозначения повторяющихся действий в прошлом, в так называемом *Правиле согласования времен* и т.д. (см. соответствующие разделы).

### **SHALL** (иных форм не имеет)

(Об употреблении shall в будущем времени см. соответствующий раздел). Глагол shall употребляется также *для выражения:*

- вопроса, который предполагают получение совета или рекомендации
  - What time shall we set the alarm for?  
На какое время поставить будильник?
- предложения
  - Shall I make you a cup of tea?  
Сделать тебе чаю?

## **6. НЕЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ГЛАГОЛА**

Неличные формы глагола – инфинитив (to ask), герундий (asking), причастие (asking, asked) – выражают действие без указания на лицо или число и не могут, сами по себе, без использования вспомогатель-

ных глаголов, самостоятельно выполнять в предложении функцию сказуемого.

*Свойства* неличных форм глагола.

Инфинитив, герундий и причастие имеют общие глагольные характеристики:

1. залог (формы действительного – Active Voice, и страдательного – Passive Voice - залога);
2. категорию относительного времени: формы **Indefinite (Indefinite Infinitive, Indefinite Participle и Indefinite Gerund)** показывают на одновременность действия, выраженного неличной формой глагола и действия, обозначаемого глаголом-сказуемым; в то время как формы **Perfect (Perfect Infinitive, Perfect Participle и Perfect Gerund)** указывают на предшествование этих форм действию, обозначенному глаголом-сказуемым.

He is glad to meet us

Он рад познакомиться с нами (знакомство происходит сейчас)

He is glad to have met us

Она рад, что познакомился с нами (знакомство произошло ранее);

3. возможность наличия прямого дополнения

I am glad to meet you

4. возможность определяться наречием

Walking quickly he did not notice us

Так как он шел быстро, то не заметил нас

## 6.1. Инфинитив

Инфинитив, или неопределенная форма глагола, является неличной глагольной формой, сочетающей в себе свойства глагола и существительного.

### 6.1.1. *Формы и функции* инфинитива

Формы	Действ. залог	Страд. залог
Indefinite Infinitive	To ask	To be asked
Continuous Infinitive	To be asking	-
Perfect Infinitive	To have asked	To have been asked
Perfect Continuous Infinitive	To have been asking	-

Как было указано выше, формы **Perfect Infinitive** обозначают действие, предшествующее по времени действию, выраженному глаголом-сказуемым; Формы **Continuous Infinitive**, как и все формы Continuous, указывают на длительность действия

He pretended to be listening to her.

Он притворился, что слушает её.

*Функции* инфинитива в предложении.

В начале предложения инфинитив может употребляться:

- в функции подлежащего

To start the experiment on time was very important

Начать эксперимент вовремя было очень важно

- в функции обстоятельства цели

To explain this phenomenon you must study its properties

Чтобы объяснить это явление, вы должны знать его свойства.

Как видно из примеров, инфинитив в функции подлежащего *переводится* чаще всего также инфинитивом или отглагольным существительным.

В функции обстоятельства цели инфинитив переводится либо инфинитивом с союзом “для того, чтобы”, либо отглагольным существительным с предлогом “для”:

Ср. Для объяснения этого явления, вы должны...

Примечание. В Функции обстоятельства цели инфинитив может встречаться не только в начале предложения:

He stayed in the lab to help the students.

Он остался в лаборатории, чтобы помочь студентам.

- в функции определения инфинитив стоит после определяемого существительного и выражает действие ещё не реализованное, возможное или необходимое, которое произойдет в будущем

The problem to be discussed is very important for us.

Проблема, которая будет (должна) обсуждаться – очень важна для нас.

It is necessary to know the temperature to be expected under different conditions.

Необходимо знать температуру, которую можно ожидать при различных условиях.

В функции определения инфинитив обычно *переводится* придаточным предложением, сказуемое которого имеет значение долженствования, возможности и ассоциируется с будущим временем.

В этой же функции инфинитив (обычно в форме страдательного залога) может определять предмет со стороны его назначения или выполняемого им действия

A thermometer is an instrument to show the temperature of the air.

Термометр – это прибор для определения (который определяет) температуры воздуха.

- Инфинитив – как часть составного именного сказуемого.

В таких случаях инфинитив следует за глаголом-связкой. В этой функции инфинитив переводится на русский язык также инфинитивом, а глагол-связка — с помощью таких сочетаний, как “заключается в том, чтобы”, “состоит в том, чтобы” или вообще не переводится:

The aim is (глагол-связка) to improve the results.

Их цель — улучшить результаты.

Следует помнить, что глагол to be в сочетании с инфинитивом может быть и эквивалентом модального глагола must. Сравните:

(1) The aim of the research is to find the necessary data

Цель исследования — найти необходимые данные  
(is to find — составное именное сказуемое)

(2) In our research we are to find the necessary data

В нашем исследовании мы должны найти необходимые данные  
(are to find — эквивалент глагола must)

— Инфинитив также может выполнять функцию дополнения:

He wants to complete the experiment on time.

Он хочет закончить эксперимент вовремя.

Формы **Perfect Infinitive** обычно переводятся на русский язык придаточными предложениями:

They are glad to have completed the research.

Они рады, что завершили исследование.

### 6.1.2. Инфинитивные обороты.

Инфинитивный оборот — это инфинитив с зависимыми словами, синтаксически образующий переходный случай от члена предложения к придаточному предложению. Ср. в русском языке: «Они пришли заниматься математикой» — обстоятельство цели и «Они пришли, чтобы заниматься математикой» — придаточное предложение.

#### 6.1.2.1. Объектный инфинитивный оборот (сложное дополнение, Complex Object)

Объектный инфинитивный оборот, или сложное дополнение, — это сочетание дополнения, выраженного существительным в общем падеже, либо местоимением в объектном падеже (см. соотв. раздел) и инфинитива.

We want Jack (существительное в общем падеже) to join us.

We want him (местоимение в объект.падеже) to join us.

Предложения, в состав которых входит эта конструкция, выглядят следующим образом:

Подлежащее + сказуемое + сложное дополнение + остальные члены предложения

We	want	him/Jack to join	us
----	------	------------------	----

*Перевод.* Сложное дополнение переводится на русский язык дополнительным придаточным предложением, вводимым словами чтобы, что, как и др.

Мы хотим, чтобы он/Джек присоединился к нам.

Приведем ещё несколько примеров рассматриваемой конструкции:

We know this instrument to function properly.

Мы знаем, что этот прибор работает хорошо.

We know them to have completed the experiment.

Мы знаем, что они завершили эксперимент.

They expect the invention to be of great importance.

Ожидается, что изобретение будет очень важным.

Чаще всего сложные дополнения употребляются после следующих глаголов: **want, like, would like, order (приказывать), allow, let (позволять)**, **suppose, believe, consider, expect, find, know, prove (доказывать)**. После глаголов **let (позволять)**, **make (в значении заставить)** и глаголов чувственного восприятия – **see, hear, feel** и т.д. – **инфинитив употребляется без частицы to**.

They made him do it immediately.

Они заставили его сделать это немедленно.

I often hear them argue.

Я часто слышу, как они спорят.

Приведем ещё несколько примеров, содержащих рассматриваемую конструкцию:

We expected the conference to take place in September.

Мы ожидали, что конференция состоится в сентябре.

They believed this invention to be very important.

Они полагали, что это изобретение – очень важное.

#### 6.1.2.2. Субъектный инфинитивный оборот (сложное подлежащее, Complex Subject)

Предложения с инфинитивом в составе подлежащего имеют следующую структуру:

Существительное в общем падеже /местоимение в именительном падеже + сказуемое + инфинитив

The circulation around anticyclones is said to be anticyclonic.

He is unlikely to return to-morrow.

В роли сказуемого в таких предложениях выступают глаголы, выражающие мнение, суждение или предположение и имеющие форму как страдательного (чаще всего), так и действительного залога.



Сравните:

- формы страдательного залога:
 

is said	известно
is supposed	предполагают
is expected	ожидают
is assumed	допускают
is reported	сообщают
is considered	считают
is proved	доказано
is found	обнаружено
is believed	полагают
  
- формы действительно залога:
 

seem	по-видимому
appear	оказывается
prove	оказывается
turn out	оказывается
is likely	вероятно
is unlikely	маловероятно, вряд ли
is certain	непрерменно

He is unlikely to return to-morrow.

This value seems/appears/turns out to change.

*Перевод.* Предложение, содержащее субъектный инфинитивный оборот, переводится на русский язык сложноподчиненным предложением. Перевод следует начинать со сказуемого и переводить его на русский язык неопределенно-личным предложением типа “известно, ожидается, вероятно” и т.д., вслед за которым следует придаточное предложение с союзом “что”.

Переведем приведенные выше примеры

The circulation around anticyclone is said to be anticyclonic.

Известно, что циркуляция вокруг антициклона является антициклонической.

He is unlikely to return to-morrow.

Маловероятно (вряд ли), что он вернется завтра.

The value appears to change.

По-видимому, это значение меняется.

### 6.1.2.3. Инфинитивный оборот For + the Infinitive

Инфинитивный оборот с предлогом **for** представляет собой сочетание, в состав которого входят: предлог **for** + существительное в общем падеже (или местоимение в объективном падеже) + инфинитив

The temperature must be increased for the substances to interact.

Этот оборот обычно выполняет функцию обстоятельства цели или следствия.

*Перевод.* Такие обороты чаще всего переводятся придаточными предложениями, тип которого определяется функцией, которую выполняет оборот в английском предложении, например:

1. Обстоятельство цели:

The temperature must be increased for the substances to interact.

Необходимо повысить температуру для того, чтобы вещества вступили во взаимодействие.

2. Обстоятельство следствия:

The temperature was too low for the reaction to continue.

Температура была слишком низкой, чтобы реакция продолжилась.

3. Дополнение:

They asked for the results to be verified.

Они попросили, чтобы результаты были проверены.

4. Определение:

The problem of climate change is the problem for all the countries to solve.

Проблема изменения климата – это проблема, которую необходимо решать всем странам.

## 6.2. Герундий

Герундий представляет собой неличную форму глагола, сочетающую в себе свойства глагола и существительного. Аналогичная форма в русском языке отсутствует.

### 6.2.1. Формы и функции герундия

*Формы герундия*

	Active	Passive
<i>Indefinite</i>	using	being used
<i>Perfect</i>	having used	having being used

*Перевод.* Обладая свойствами существительного, герундий в предложении может выполнять функции, характерные для этой части речи: подлежащего, именной части сказуемого, дополнения, определения, обстоятельства.

В зависимости от выполняемой функции перевод герундиальных форм на русский язык может быть различным. В частности, они могут переводиться:

- существительным  
Smoking is hazardous to your health.  
Курение вредит вашему здоровью.
- инфинитивом:  
His hobby is traveling.  
Его хобби – путешествовать.
- деепричастием:  
On reaching the coast they...  
Достигнув берега, они...
- глаголом-сказуемым в составе придаточного предложения:  
I don't mind going to Spain.  
Я не возражаю против того, чтобы поехать в Испанию.

Определенные сложности при переводе герундия на русский язык могут возникнуть в тех случаях, когда он выполняет в предложении функцию обстоятельства, в частности, когда ему предшествуют предлоги:

1. Герундий с предлогом in выражают действие, одновременное действию, выраженным глаголом-сказуемым:  
In measuring the current velocity they used this device.  
Измеряя (при измерении, когда они измеряли) скорость течения, они использовали этот прибор.
2. Герундий с предлогом on, upon, after выражает действие, предшествующее действию, выраженному глаголом-сказуемым, и обычно употребляется в форме Indefinite:  
On (upon) measuring the current velocity they put down the results.  
Измерив (после измерения, когда они измерили) скорость течения, они записали результаты.
3. В функции обстоятельства образа действия герундий употребляется с предлогом by (с помощью, путем):  
They achieved good results **by** experimenting.  
Они получили хорошие результаты путем (при помощи) экспериментов.
4. В функции сопутствующего обстоятельства герундий употребляется с предлогом **without** и переводится на русский язык отрицательной формой деепричастия:  
They could not start a new experiment **without** verifying the previous data.  
Они не могли начать новый эксперимент, не проверив ранее полученные данные.

### 6.2.2. Герундиальные обороты

Герундиальный оборот (комплекс) состоит из 2-х частей:

1-ая часть:

- существительное в притяжательном падеже или притяжательное местоимение

(my, your, his, her, its, our, their)

или

- существительное в общем падеже или личное местоимение в объектном падеже

(me, you, him, her, it, us, them)

2-ая часть:

- герундий, который называет действие, совершаемое лицом или предметом, названным в первой части оборота (Active), или действие, совершаемое этим лицом/предметом (Passive)

На русский язык обычно переводится придаточным предложением, вводимым союзами то (тем); что (чтобы); как и т.д.

Примеры:

Your coming here is very desirable.

Ваш приезд сюда очень желателен.

His coming down is really no excuse.

То, что он приехал, никак его не оправдывает.

Forgive my saying it.

Простите, что я это сказал.

Excuse my (me) interrupting you.

Извините, что перебиваю вас.

Do you mind my calling you?

Вы не против, если я Вам позвоню?

I heard of your coming to us.

Я слышал, что Вы приезжали к нам.

We heard of the house being sold.

Мы слышали, что этот дом продали.

I hadn't much hope of his plan working.

У меня было мало надежды, что его план сработает.

I am upset by your writing this article.

Я расстроен, что ты пишешь эту статью.

I am upset by your having written this article.

Я расстроен, что ты написал эту статью.

В научно-технической литературе герундиальные обороты встречаются довольно редко.

### 6.3. Причастие

Причастие – это неличная форма глагола, сочетающая в себе глагольные и именные черты. Как и все неличные формы глагола, причастие имеет категории относительного времени и залога.

#### 6.3.1. Причастие: виды и формы

В английском языке различаются 2 вида причастия:

**Participle I** (Причастие I), которое образуется прибавлением формы **–ing** к основе глагола (e.g. **sleep – sleeping**). Этот вид причастия соответствует русскому причестию настоящего времени, действительного залога на **–ущ, –ющ, –ащ, –ящ** (читать – читающий) или деепричастию (читая).

**Participle II** (Причастие II) образуется путем добавления окончания **–ed** (у правильных глаголов) к основе глагола (e.g. **finish – finished**) или соответствует 3-ей форме неправильных глаголов (e.g. **to write – written**). В русском языке Participle II соответствует причастие прошедшего времени страдательного залога на **–нн/т** (напр., прочитанная книга, выпитое молоко).

Если Participle II имеет только одну, указанную выше форму (на **–ed** или 3 форма неправильного глагола), то **Participle I характеризуется формами относительного времени и действительного/страдательного залога.**

#### Формы Participle I

Формы относительного времени	Действ.залог	Страдат.залог
<i>Indefinite</i>	using	being used
<i>Perfect</i>	having used	having been used

#### 6.3.2. Причастие: функции и перевод

Причастие в функции определения может стоять до или после определяемого существительного. На русский язык оно переводится соответствующими формами русских причастий или придаточными определительными предложениями. Время действия, выраженного английским причастием, определяется по времени сказуемого:

The problem being studied is very difficult (is – Present Simple – “изучаемая”)

Изучаемая проблема - очень трудная

The problem being studied was very difficult (was – Past Simple – “изучавшаяся”)

Изучавшаяся проблема была очень трудной

The results obtained were very useful  
Полученные результаты были очень полезны

The problem being mentioned should be solved  
Упоминаемая проблема должна быть решена

Причастие в функции обстоятельства может переводиться на русский язык следующим образом:

Passing through the atmosphere the sun's rays are partly absorbed buy it.

1. Деепричастным оборотом. Проходя через атмосферу, солнечные лучи...;
2. Обстоятельственным придаточным предложением. Когда солнечные лучи проходят через атмосферу,.....
3. Отглагольным существительным с предлогом. При прохождении через атмосферу, солнечные лучи частично поглощаются ею.

Приведем ещё несколько примеров, предварительно напомнив, что форма Perfect Participle выражает действие, *предшествующее* действию, выраженному глаголом-сказуемым, и переводится, чаще всего, либо деепричастным оборотом, либо придаточным времени:

Having been warmed to 0° ice began to melt.

Когда лед нагрелся до 0°, он начал таять.

Having reached the earth, the precipitated water began to accumulate additional impurities.

Достигнув земли, вода, выпавшая с осадками, начинает накапливать дополнительные примеси.

Обстоятельственные причастные обороты могут вводиться союзами when, while (когда, по мере того, как), whenever (всякий раз, когда), until/till (пока), though (хотя), once (когда), if (если), unless (если не)

Unless heated the substance does not melt.

Если это вещество не нагреть, оно не будет плавиться.

### 6.3.3. Независимый причастный оборот

Независимый причастный оборот представляет собой обстоятельственный причастный оборот, в состав которого входит своё собственное, самостоятельное подлежащее. Независимый причастный оборот обычно отделяется от главного запятой

(1) The speed of light being extremely great, we can't measure it by ordinary methods.

Первая часть предложения (The speed of light being extremely great) представляет собой независимый причастный оборот со своим собственным подлежащим – the speed.

Для сравнения:

(2) Having been warmed to 0°C ice began to melt

В этом предложении причастная конструкция (Having been warmed to 0°C) **не содержит своего собственного подлежащего и поэтому независимым причастным оборотом не является.**

Вернемся к предложению (1). В нем независимый причастный оборот находится в начале предложения, его собственное подлежащее выражено существительным **the speed** и **от остального предложения** оборот отделяется запятой.

*Способы перевода.*

1. Если независимый причастный оборот находится в начале предложения, он переводится на русский язык обстоятельством придаточным предложением с союзами: “так как”, “после того, как”, “когда”, “если” и т.п.

Таким образом, предложение (1) можно перевести так:

Так как скорость света чрезвычайно велика, мы не можем её измерить с помощью обычных методов.

Еще один пример:

The temperature of the object being raised, the velocity will increase.

Если температура предмета повысится, скорость возрастет.

2. Если независимый причастный оборот находится в конце предложения, он чаще всего переводится самостоятельным предложением с союзами “причем”, “и”, “а”.

Velocity of the tidal current decreases from the surface to the bottom, the velocity near the bottom being about two thirds that at the surface.

Скорость приливного течения уменьшается от поверхности ко дну, причем вблизи дна она составляет  $2/3$  скорости на поверхности.

## **7. СОСЛАГАТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ (Subjunctive Mood)**

Наклонение – это грамматическая категория глагола, выражающая устанавливаемое говорящим отношение действия или состояния к действительности: представляется ли действие реальным или желательным, возможным, необходимым и т.д. В английском языке, также как и в русском, различают следующие наклонения:

- изъявительное – действие мыслится говорящим как утверждаемое или отрицаемое, вполне реальное. Например: русск. «Завтра мы закончим работу»; англ. «We shall complete the work to-morrow»;
- повелительное – выражает просьбу, приказание говорящего или его побуждение к совершению действия: “Пусть идет” – Let him go;

- сослагательное – служит для выражения действия предполагаемого, возможного, желаемого: “Он не сказал бы этого, если бы не знал точно” – He would not say that if he did not know it for sure.

### 7.1. Сослагательное наклонение

Как было указано выше, сослагательное наклонение используется тогда, когда говорящий рассматривает действие не как реальный факт, а как предполагаемое, желательное или возможное, при известных условиях, действие.

В русском языке сослагательное наклонение передается сочетанием глагола в форме прошедшего времени с частицей бы и имеет одну форму для настоящего и прошедшего времени. Например: Я хотел бы позвонить ему (сегодня, вчера, завтра).

Сослагательное наклонения в английском языке имеются следующие *формы*:

#### 1. Простые (синтетические) формы.

- а) инфинитив глагола без частицы to для всех лиц единственного и множественного числа:

It is necessary that the experiment be finished as soon as possible.

Необходимо, чтобы эксперимент был закончен как можно быстрее.

- б) форма, совпадающая с Past Simple для всех лиц единственного и множественного числа в предложениях, относящихся к настоящему и будущему времени, причем глагол to be может употребляться и в форме was и were:

I wish he was/were here.

Мне бы хотелось, чтобы он был здесь.

#### 2. Сложные (аналитические) формы.

- а) сочетание глаголов **should, would с инфинитивом смыслового глагола** без частицы to. Различие между should и would состоит лишь в разделении по лицам: should употребляется с 1-м лицом ед. и мн. числа, would – со всеми остальными. Однако в современном английском языке имеется тенденция употребления would со всеми лицами. Если в предложении речь идет о настоящем или будущем времени, используется форма Indefinite Subjunctive (should/would + Infinitive без частицы to):

It would be wonderful to see you again

Было бы замечательно снова увидеть Вас.

Если действие относится к прошлому, употребляется форма Perfect Subjunctive (should/would + перфектная форма инфинитива)

It would have been impossible to make the forecast without this model



Было бы невозможно (в прошлом) сделать такой прогноз без этой модели.

- б) сочетание модальных глаголов **could** и **might** с **инфинитивом (In-definite или Perfect)**. При этом модальные глаголы сохраняют свое лексическое значение, но переводятся на русский язык формой сослагательного наклонения

You could do it.

Вы могли бы сделать это

You might have consulted the dictionary while translating the article.

Вы могли бы пользоваться словарем, когда переводили статью.

*Употребление* сослагательного наклонения.

1. В придаточных дополнительных предложениях, когда глагол-сказуемое главного предложения выражает желание, приказание, требование, сомнение, предположение (to wish, to order, to require, to demand, to suggest и т.д.)

He suggested that the experiment should be stopped.

Он предложил, чтобы эксперимент был прекращен.

2. В придаточных предложениях подлежащих, вводимых союзом that после безличных оборотов типа: it is **necessary (необходимо)**, it is **important (важно)**

It is important that the data be verified.

Важно, чтобы данные были проверены.

3. В придаточных обстоятельственных предложениях образа действия, вводимых союзами as if, as though

He behaved as if he didn't know us.

Он вел себя так, как будто не знает нас.

4. В простых предложениях, выражающих пожелание или предположение

I would like to tell you something.

Я хотел бы тебе кое-что сказать

5. В придаточных предложениях цели, вводимых союзами lest (чтобы не, как бы не), so that, in order that

He worried lest she should be late.

Он волновался, что она опоздает.

В научно-технической литературе сослагательное наклонение часто встречается в условных придаточных предложениях.

## 7.2. Условные придаточные предложения

Условными предложениями называют сложноподчиненные предложения, в которых в придаточном предложении указывается условие, а в главном — следствие, выражающее результат этого условия. И усло-

вие, и следствие могут относиться к настоящему, прошедшему и будущему. Придаточные предложения условия чаще всего вводятся союзом *if* (если). В отличие от русского языка, запятая в сложноподчиненном предложении ставится только в том случае, если придаточное предложение находится перед главным, и то это правило не всегда соблюдается.

Общепринято делить условные придаточные на три типа, в зависимости от того, какую степень вероятности выражает конструкция. Употребление конкретного типа условного предложения целиком зависит от того, как говорящий относится к передаваемым им фактам:

### Первый тип условных предложений (реальные условия)

*Распределение форм*: условное придаточное – глагол в форме Present Simple, главное – в форме Future Simple

If I <u>have</u> time,	I <u>will call</u> you
(придаточное)	(главное)

Если у меня будет время, я тебе позвоню.

Говорящий рассматривает развитие событий как вполне реальное, используя поэтому формы изъявительного (а не сослагательного) наклонения.

Второй тип условных придаточных предложений – маловероятные или почти нереальные события. Распределение форм: условное предложение – Indefinite Subjunctive (should/would + инфинитив без to), главное – Past Simple

If I had time, I would call you.

Если бы у меня было *время*, я бы тебе позвонил.

Говорящий не рассматривает действия как реальные, а скорее выражает предположение относительно каких-либо действий. Такие ситуации обычно соотносятся с настоящим или будущим временем.

Третий тип условных придаточных предложений – абсолютно нереальные события, соотносимые с прошлым. *Распределение форм*: условное предложение – Perfect Subjunctive (should/would + have + Part II); главное – Past Perfect

If I had had time, I would have called you.

Смешанный тип условных предложений используется, например, тогда, когда условие относится к прошлому, а следствие – к настоящему:

If you had taken your medicine yesterday, you would be well to-day.

Если бы ты вчера принял свои лекарства, сегодня был бы здоровым.

или: условие не соотносится с каким-либо временем, а следствие – с прошлым:

If you were not so absent-minded, you would not have missed the train yesterday.

Если бы ты не был таким рассеянным, ты бы не опоздал на поезд.

Примечание: помимо союза if, условные предложения могут также вводиться союзами **supposing, in case (в случае), unless (если не), provided (при условии)**.

### Особые случаи.

– Модальные глаголы could и might могут заменять should/would в главном предложении:

If I had learned English before, I could have found a good job long ago.

Если бы я выучил английский раньше, я бы уже давно мог найти хорошую работу.

– В условных придаточных может употребляться оборот **but for + существительное/местоимение**

But for the storm, I would have been home before nine.

Если бы не шторм, я бы добрался домой до 9.

– Инверсия – бессоюзное придаточное (условное) предложение

Had I seen the film I would have told you.

Если бы я посмотрел этот фильм, я бы тебе об этом сказал.

– «Нулевой тип» условных предложений. Выделяется некоторыми авторами для описания универсальных ситуаций, в которых выполнение условия из придаточного предложения неизбежно повлечет за собой результат, указанный в главном. В обеих частях предложения используется Present Simple

If you heat ice, it melts.

Если нагревать лед, он тает.

## **8. ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

По цели высказывания предложения могут быть повествовательными, повелительными, вопросительными, отрицательными и восклицательными. В связи с наибольшей частотностью в научно-технической литературе наибольший интерес представляют повествовательные предложения.

В английском повествовательном предложении существует так называемый прямой порядок слов: подлежащее, сказуемое, дополнение, обстоятельство. Некоторые обстоятельства могут предшествовать подлежащему.

Обстоятельство	Подлежащее	Сказуемое	Дополнение	Обстоятельство
Yesterday	I I	saw saw	a new movie a new movie	yesterday in "Odeon"

Порядок слов и служебные слова (предлоги, артикли, союзы и т.д.) в английском языке являются средствами выражения грамматических значений слов и их связей в предложении.

Иногда только позиция слова в предложении дает возможность определить его функцию:

He visits us very often (visits – сказуемое)

Он часто навещает нас

His visits are always very pleasant to us (visits – подлежащее)

Его посещения всегда очень приятны для нас.

### 8.1. Типы сказуемого в английском языке

Простое сказуемое: выражается глаголом в личной форме, которая может быть простой, т.е. без вспомогательного глагола (He speaks English) или сложной, т.е. со вспомогательным глаголом (He is reading; I shall be waiting for you).

Составное глагольное сказуемое выражается сочетанием:

– модальных глаголов (can, may, must, should, etc) с инфинитивом или герундием

Heat can melt ice. The snow had ceased falling.

– сочетанием глаголов, выражающих начало, продолжение или завершения действия (begin, continue, finish, etc), а также отношении лица, выраженного подлежащим, с инфинитивом или герундием.

The snow ceased falling

I want to remind you of the promise you made to me.

Составное глагольное сказуемое может также выражаться глаголами или словосочетаниями с примыкающими к ним инфинитивом или причастием в составе “Субъектного инфинитивного или причастного оборота”

Beta-rays are known to move with high velocity

He was seen crossing the street.

Составное именное сказуемое состоит из глагола-связки и именной части сказуемого. Связка выполняет в сказуемом служебные функции, являясь показателем времени, залога, наклонения и, в некоторых случаях, лица и числа. Чаще всего связкой является глагол to be; кроме этого глагола употребляются и такие глаголы как to get, to become, to grow, to turn, to seem, to appear и др.

The weather got colder and the leaves on the trees turned yellow.

Именная часть сказуемого может быть выражена:

- существительным  
The unit of resistance is an ohm
- прилагательным  
The book is interesting
- числительным  
She is eighteen
- местоимением  
The book is mine
- наречием  
She is out
- неличными формами глагола (инфинитив, причастие, герундий)  
His hobby is jogging  
All the doors were closed
- предложными оборотами и словосочетаниями  
I am in a hurry;
- сложными оборотами с герундием или инфинитивами  
The aim was our winning one of the first prizes in the contest.

## 8.2. Безличные и неопределенно-личные предложения

В английском языке предложение обязательно должно иметь подлежащее, поэтому в безличных предложениях используется формальное подлежащее *it*, которое на русский язык не переводится

It is morning. Утро

It is cold. Холодно

В неопределенно-личных предложениях в качестве формального подлежащего часто употребляется местоимения one и they, которые, как правило, не переводятся на русский язык

They say the winter is going to be very cold

Говорят, зима будет очень холодной

В предложениях с подлежащим “one” – оно либо переводится словами “всякий”, “каждый” или совсем не переводится

One must know that

Необходимо знать, что.../Каждый должен знать, что...

## 8.3. Конструкция «There + глагол (There is/are)»

*Употребление.* Конструкция **There + глагол (There is/are)** употребляется для обозначения наличия (или отсутствия) какого-либо лица или предмета, факта или явления ещё неизвестного читателю

There are only three methods of transmitting heat: radiation, conduction and convection.

Существуют лишь 3 способа передачи тепла: излучение, проводимость и конвекция.

*Перевод.* На русский язык предложения, содержащие указанную конструкцию, обычно переводятся предложениями, начинающимися с обстоятельства места (в том случае, если они есть).

There is a low pressure over interior Asia.

Над внутренними районами Азии существует/располагается область низкого давления.

В обороте **there + be** вместо глагола **to be** могут употребляться и другие глаголы, которые по своему значению связаны с представлением о наличии, существовании, пребывании и т.п.

There exist different sources of energy.

Существуют различные источники энергии.

Рассматриваемая конструкция может употребляться и с модальными глаголами:

There may be some mistakes in these calculations.

В этих подсчетах могут быть некоторые ошибки.

#### **8.4. Усилительная (эмфатическая) конструкция It is/was...that/who/where/when**

Для выделения любого члена предложения в английском языке употребляется сложноподчиненное предложение с конструкцией It is/was...that/who, которое обычно переводится на русский язык простым предложением со словами “именно”, “только”, “как - раз” перед выделяемым членом предложения

It was Popov who invented the radio.

Именно Попов изобрел радио.

It is here, at Greenland Ranch that the highest temperature of 134°F was recorded.

Именно здесь, в Гринлэнд Рэнч, была зарегистрирована самая высокая температура воздуха.

**Примечание.** Примеры предложений, содержащих данную конструкцию, см. также в разделе Лексика (многозначность слов).

#### **8.5. Сложноподчиненные предложения**

Сложноподчиненные предложения состоят из главного и придаточного, которые присоединяются с помощью союзов, союзных слов, местоименных союзов или без союзов.



во может опускаться, если оно не является подлежащим придаточного предложения.

Mathematics is the subject I like best.

Математика – это дисциплина, которую я люблю больше всего.

Однако в русском языке, как следует из примеров, употребление союза (“который”) – обязательно.

Предлоги, стоящие в конце придаточных определительных предложений, при переводе на русский язык ставятся перед союзным словом.

The hotel which we live in is not very modern.

ОТЕЛЬ, в котором мы живем, не очень современный.

#### 8.5.4. **Обстоятельственные придаточные предложения**

Такого рода предложения подразделяются на придаточные времени, места, причины, образа, действия, цели. Их перевод на русский язык обычно сложностей не вызывает.

The place where we live is very beautiful.

Место, где мы живем, - очень красивое.

He arrived because he wants to help you.

Он приехал, потому что хочет помочь тебе.

When he calls, tell him that I am busy.

Когда он позвонит, скажи ему, что я занят.

и т.д.

### **9. ПЕРЕВОД СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В ФУНКЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В научно-технической литературе достаточно часто встречаются определения, стоящие перед существительным и выраженные так же существительным. Единственным формальным признаком определений такого типа является их место между артиклем и определяемым словом: an ocean current, a rain drop.

Перевод таких словосочетаний следует начинать, как правило, с последнего слова в группе, а определения следует переводить в обратном порядке существительными в косвенных падежах:

ocean current – океаническое течение («течение океана»);

river bed – речное русло;

rain drop – дождевая капля.

Цепочка слов в английском языке может состоять более чем из 2-х существительных; обычно их перевод выполняется последовательно, «справа налево»:



the sea level fluctuations  
 3 2 1  
 колебания уровня моря

## **10. ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ**

### *Чтение числительных*

В английском языке слово year (год) после даты не употребляется, годы обозначаются количественным числительным

RSHU was founded in 1930 (nineteen thirty).

Даты обозначаются порядковыми числительными:

13<sup>th</sup> July – the thirteenth of July или July the thirteenth.

May 20, 1988 – the twentieth of May/May the twentieth.

После обозначения сотен (hundred) ставится союз and

154 – one hundred and fifty four.

«Ноль» обычно читается как:

– nought, zero – в десятичных дробях, причем zero характерно для американского варианта;

– 0 /ou/ - в телефонных номерах, датах, десятичных дробях;

6033 – six/ou/ double three

1706 – seventeen/ou/ six

– nil /I:/ - в результатах спортивных соревнований.

The result of the game was 3:0 /three-nil/

В английских числительных обычно каждые три разряда справа отделяются запятой:

1, 000 – a (one) thousand,

1, 000, 000 – a million,

хотя в современной литературе запятые могут быть и опущены

6 635 – six thousand six hundred and thirty five.

Десятичные дроби отделяются точкой (point). При чтении чисел с десятичными дробями сначала называют число, потом читается слово point, а затем – цифры:

1.5 – one point five.

В простых дробях числитель выражается количественными числительными, а знаменатель – порядковыми:

$\frac{1}{4}$  – one fourth

$\frac{1}{2}$  – a (one) half

Если числитель больше единицы, то к порядковому числительному в знаменателе добавляется суффикс множественного числа – s

$\frac{2}{3}$  – two thirds

При чтении смешанных чисел между целыми и дробью ставится союз and

$4\frac{5}{6}$  – four and five sixths

### **Расстояние, высота, глубина**

Традиционно меры длины в Великобритании и США выражались в дюймах, футах, ярдах, милях и т.д., однако сейчас всё большее распространение получила метрическая система. Ниже приводятся наиболее распространенные единицы измерения обеих систем:

in – inch(es) = 2.54 cm – дюйм

ft – foot (feet) = 30.48 cm – фут

yd – yard(s) = 0,914 m – ярд

m – mile(s) = 1609 m (сухопутная.) = 1853 m (морская) – миля

mm – millimeter(s) – миллиметр

cm – centimeter(s) – сантиметр

m – metre(s) – метр

km – kilometer(s) – километр

sq in – square inch(es) – квадратный дюйм

mm<sup>2</sup> – square millimeter – квадратный миллиметр

cu in, in<sup>3</sup> – cubic inch(es) – кубический миллиметр

Примеры:

#### Расстояние

London to New York is three thousand four hundred and forty one miles (3441 m)

London to New York is five thousand five hundred and six kilometers (5506 km)

There is a speed limit of thirty miles per/an hour (30 mph)

That ship has a top speed of fifteen knots (1 knot = 1 nautical mile per an hour)

#### Высота, глубина

Mount Everest is twenty-nine thousand and twenty-eight feet high (29 028 ft)

Mount Everest is eight thousand eight hundred and forty-eight meters high (8 848 m)

The sea's average depth is twelve thousand feet on two and half miles (12 000 ft)

The sea's average depth is three thousand seven hundred meters (3700 m)

## Температура

В Великобритании для измерения температуры используется как стоградусная шкала, так и шкала Фаренгейта, однако более привычной становится шкала Цельсия

Fahrenheit	Centigrade
Water freezes at thirty two degrees Fahrenheit (32°F)	Water freezes an naught (zero) degrees Centigrade (0°C)
Last night we had twenty three degrees of frost (23°F)	Last night the temperature was five degrees below zero (-5°C)
It was ninety five in the shade this morning (95°F)	It was thirty five in the shade this morning (35°C)

Перевод значений из одной шкалы в другую осуществляется по следующим формулам:

$$C = (F - 32) \cdot 5$$

$$F = (C + 32) \cdot 5$$

## Время суток

Великобритания	США
7.00 - seven o'clock	Обозначение аналогично британскому, с той разницей, что "after" и "of" употребляются вместо, соответственно, "past" и "to"
7.10 – ten (minutes) past seven/ seven ten	7.10 – (ten after seven)
7.15 – a quarter past seven	7.15 – a quarter after seven
7.30 – half past seven/seven thirty	7.30 – seven thirty/half after seven
7.35 – twenty five to eight/seven thirty five	7.35 – twenty five of eight
7.56 – four minutes to eight	7.56 – four minutes of eight

24-х часовая система обозначения времени используется в военных приказах, расписаниях транспорта, метеопрогнозах и т.д., т.е. в более официальных случаях:

07.00 (/ou/ seven hundred hours) = 7 am (a.m. = before noon,  
7 «утра»; 7 p.m. = after noon, 7 «вечера»)

10.30 ten thirty = 10.30 am  
 15.15 fifteen fifteen = 3.15  
 19.00 nineteen hundred hours  
 23.05 twenty-three /ou/ five = 11.05 pm  
 24.00 twenty-four hundred hours = midnight (полночь)

### Химические формулы

При чтении химических элементов и формул необходимо помнить следующее:

- каждая буква и цифра читается отдельно, напр.,  
 NaCl читается как n, a, c, l
- знаки, используемые в такого рода формулах, читаются след. образом:  
 (+) plus, together with, added to, combined with;  
 (=) give, from, are equal to  
 (→) forms, is formed from,  
 (←) give, pass over to, lead to...

Примеры:

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$  – c, o, two plus h, two, o give h, two, c, o, three  
 $\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4$  – c plus 2 molecules of h two form c, h, four

## 11. ЛЕКСИКА

При переводе научно-технической литературы встречаются не только рассмотренные выше трудности грамматического характера, определенные лексические особенности английской специальной литературы также могут быть причиной осложнений при переводе. В этом разделе будут рассмотрены некоторые из них.

### 11.1. Конверсия

Конверсия – это способ образования новых слов другой части речи без изменения формы слова, без помощи словообразовательных элементов. Например, от существительного work (работа) образовался глагол to work (работать), а от прилагательного wet (влажный) – глагол to wet (увлажнять). Если такого рода слова – конверсивы – встречаются в тексте и сразу нельзя определить их принадлежность к той или иной части речи, то необходимо определить их функциональные особенности, другими словами – выяснить, какими членами предложения эти формы является. Следует также обратить внимание на сопутствующие данным словам предлоги, артикли и т.д.

Valley breezes result from the heating of the valley floor by sunshine.  
Mountain breezes occur at night as a result of the rapid cooling of the air near the mountains.

В первом предложении слово result занимает позицию после подлежащего, имеет после себя дополнение (the heating) и, следовательно, является глаголом-сказуемым.

Во втором предложении слову result предшествует неопределенный артикль, что свидетельствует о принадлежности этого слова к существительным. Приведенные примеры могут быть переведены следующим образом:

Долинные бризы образуются вследствие нагревания солнечным светом дна долины.

Горные бризы отмечаются ночью как результат быстрого охлаждения воздуха вблизи гор.

#### Образование слов посредством изменения ударения

В ряде случаев различное ударение в слове свидетельствует о его принадлежности к разным частям речи, чаще всего к существительному или глаголу (причем у существительных ударение падает на первый слог, а у глагола – на второй):

#### Существительные

increase – увеличение

decrease – уменьшение

object – предмет

subject – предмет, тема, субъект

#### Глаголы

incréase – увеличивать

decréase – уменьшать

objéct – возражать

subjéct – подвергать

Сравните:

As the temperature of water decreases, the density increases as long as this temperature decrease occurs above 4°C.

В первых двух случаях decrease и increase – глаголы, в последнем – decrease – существительное:

По мере того как температура воды уменьшается, плотность увеличивается до тех пор, пока происходит это понижение температуры до +4°C.

## 11.2. Значение слов since, for и as

	Предлог	Союз	Наречие
Since	The observations have been carried on since 8 o'clock. Наблюдения ведутся с 8 часов	Since the observations have confirmed our expectations we can stop the experiment. Так как наблюдения подтвердили наши предположения, мы можем прекратить опыт.	The explorer went to the North and we have not met him since. Изыскатель уехал на север, и мы с ним с тех пор не встречались.
For	For low flows the meter is mounted on a rod. Для меженного стока вертушка монтируется на штанге.	The analysis was exact, for it was made by an expert. Анализ был точен, т.к. он был сделан специалистом.	
As	As the air rises, it cools adiabatically. По мере того, как воздух поднимается, он адиабатически охлаждается.	Wind velocities increase rapidly with altitude as the effect of friction with the ground disappears. С высотой скорость ветра быстро увеличивается, так как исчезает эффект трения о поверхность земли.	Heat is defined as the total energy of molecular motion within a body. Тепло определяется как общая энергия молекулярного движения в каком-либо физическом теле.

Следует запомнить значения следующих парных и составных союзов:

as...as	так(же)...как и
both...and	как..., так и
either...or	или...или; либо...либо
neither...(n)or	ни..., ни
not only...but also	не только...но и

whether...or	ли..., или
as if	как будто
as soon as	как только
as far as	еще в
as well as	также, как
as long as	до тех пор, пока
in order to	для того, чтобы
in order that	для того, чтобы

### 11.3. Значения и функции слов **one, it, that (those)**

#### One

1. Числительное; переводится на русский язык – как "один", "одно"  
Climate is one of the most important factors of our environment.  
Климат – один из наиболее важных факторов нашей окружающей среды.
2. Слово-заместитель; переводится на русский язык тем существительным, которое оно заменяет, либо вообще не переводится.  
This method is more reliable than that one.  
Этот метод более надежен, чем тот (метод).
3. Подлежащее в английском предложении, соответствующем русскому неопределенно-личному предложению. На русский язык не переводится  
One should remember that...  
Следует помнить, что...

#### It

1. Личное местоимение; переводится на русский язык как "он", "она", "оно" в качестве подлежащего и "его", "её" в качестве дополнения.  
Take this book. It is useful. Read it (дополнение).  
Возьмите эту книгу. Она полезная. Прочитайте её.
2. Подлежащее безличного предложения; на русский язык не переводится  
It is cold today. Сегодня холодно.  
It often snows in winter. Зимой часто идет снег.
3. Подлежащее в неопределенно-личных предложениях; на русский язык не переводится  
It was necessary to verify the data obtained.  
Было необходимо проверить полученные данные.
4. В качестве указательного местоимения; переводится на русский язык словом "это"

What is it? Что это?

It is a weather map. Это – карта погоды.

5. В эмфатической (усилительной) конструкции, с помощью которой подчеркивается, выделяется какой-либо член предложения (кроме сказуемого). При переводе *it*, а также *that*, *which*, *who*, etc. опускаются, а усиление выражается с помощью слов ”именно”, ”только”, ”лишь”.

It is the presence of water on the planet Earth that makes life possible.

Именно присутствие воды на планете Земля делает жизнь возможной.

That (Those)

1. Указательное местоимение. Обычно находится перед существительным. Переводится местоимениями ”тот”, ”этот”, ”та”, ”то”.

Give me that map. Дайте мне эту карту.

2. Слова заместители. Заменяют уже упомянутое существительное. Переводятся существительным, которое они замещают или не переводятся вообще.

The average velocity of highs is less than that of the lows.

Средняя скорость антициклонов меньше, чем скорость циклонов.

3. Относительное местоимение. Стоит после существительного, переводится словами ”который” (-ая, -ое), вводит определительное придаточное предложение.

The investigation that was made by the group of scientists turned out to be highly effective.

Исследование, которое было проведено этой группой ученых, оказалось очень эффективным.

4. Союз. Стоит после глагола, переводится союзом ”что”, вводит дополнительное придаточное предложение.

It has been noted that climates may be grouped as continental, marine, or coastal.

Было отмечено, что климат можно разделить на континентальный, морской и прибрежный.



---

## РАЗДЕЛ V

---

### ПРИЛОЖЕНИЯ

#### Приложение 1. *Структурно-смысловые особенности английских научно-технических текстов*

Важнейшей задачей при изучении иностранного языка является овладение навыками извлечения информации из текста. В зависимости от поставленной задачи чтение может быть ориентировано на определение основного содержания текста, на поиск каких-либо конкретных фактов, данных и т. д. или на извлечение полной информации текста. В любом из указанных случаев следует знать структурно-смысловые особенности английских текстов научно-технического характера. Остановимся на некоторых из них.

Одним из внешних признаков, характерных для структурной организации английского научно-технического текста, является порядок изложения информации, в котором прослеживается достаточно четкая последовательность: текст имеет вводную часть, где приводится основное содержание данного сообщения, основную часть, в которой происходит раскрытие этого содержания, и заключение.

При работе над научно-техническим текстом особое внимание следует обратить на его заголовок. В смысловой структуре текста заголовку принадлежит важнейшая роль, поскольку он в сжатой форме передает его основное содержание. Таким образом, заголовок является первым смысловым ориентиром при работе над текстом.

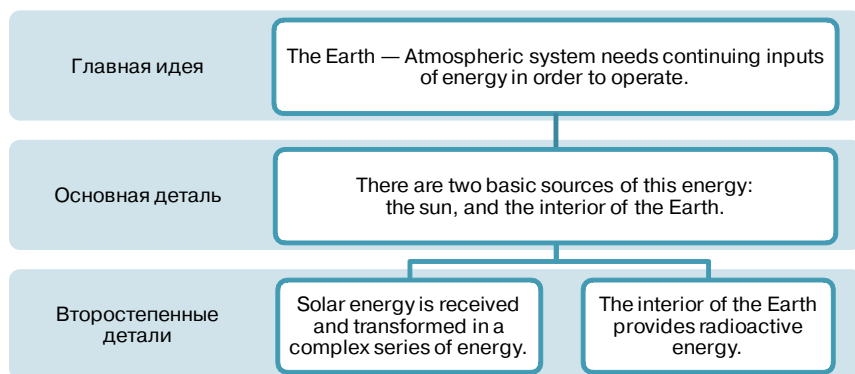
Важной структурной единицей текста является абзац — группа связанных между собой предложений, развивающих какую-либо идею. Почти всегда в каждом абзаце одна идея является более важной, чем другие. В ней содержится основная идея данного отрывка текста. Такая идея называется основной идеей абзаца, обычно она содержится в его начале.

В качестве примера проанализируем первый абзац текста “Energy Sources and Transfers”.

*1. The Earth-Atmosphere system needs continuing inputs of energy in order to operate, since without energy the world would have no motion or life.*

2. *There are two basic sources of this energy: the sun, and the interior of the Earth.* 3. *Solar energy is received and transformed in a complex series of energy transfers, especially in the atmosphere.* 4. *The interior of the Earth provides radioactive energy, derived from the time of the formation of the planet.*

Основная идея приведенного абзаца содержится в первом предложении, в котором говорится о необходимости источников энергии для функционирования системы «Земля — атмосфера». Далее в тексте раскрывается содержание этой основной идеи, примером чего может послужить 2-е предложение, сообщающее о том, что существует два основных источника, одним из которых является Солнце, а другой находится в недрах Земли. В предложениях 3 и 4 в свою очередь происходит дальнейшая детализация этой информации: в них содержится указание источников энергии. Такие уровни детализации можно обозначить как соответственно главные (предложение 2) и второстепенные (предложения 3, 4) детали. Таким образом, иерархическая структура приведенного абзаца может быть представлена следующим образом:



## Приложение 2. *Связующие элементы предложения и текста\**

В любом тексте важное значение имеют слова и словосочетания, служащие для выражения связей и отношений, существующих как между отдельными элементами предложения, так и между самими предложениями. К этим словам и словосочетаниям, которые в дальнейшем будут называться «связующими элементами», можно, например, отнести следующие: *then* — затем; *firstly* — во-первых, *in conclusion* — в заключение; *moreover* — более того; *yet* — тем не менее; *in front of* — перед чем-либо и т. д. Связующие элементы могут быть использованы в предложении для выполнения различных логико-семантических функций, главными из которых являются следующие:

- выражение временных, пространственных, причинно-следственных, условных отношений, например: *since* — с, так как; *during* — в течение; *behind* — позади; *so* — таким образом; *hence* — следовательно; *for this reason* — по этой причине; *on account of* — из-за; *because* — потому что; *as a result* — в результате; *to this end* — с этой целью; *unless* — если не;
- выражение уточнения, например: *namely* — а именно; *that is to say* — так сказать;
- выражение соотнесенности чего-либо с чем-либо, например: *in this respect* — в этом отношении; *in that connection* — в этой связи; *apart from* — помимо чего-либо;
- обозначение сравнения, например: *likewise* — схожим образом; *similarly* — подобно чему-либо;
- обозначение дополнительной информации, например: *and* — и; *moreover* — более того; *furthermore* — кроме того;
- выражение противоположности, например: *yet* — тем не менее; *though* — хотя; *however* — однако; *nevertheless* — тем не менее; *instead* — вместо; *on the contrary* — напротив; *on the other hand* — с другой стороны;
- выражение подведения итогов, например: *in short* — вкратце; *in conclusion* — в заключение; *to sum up* — подводя итоги;
- обозначение иллюстрации какого-либо положения, факта и т.д., например: *thus* — таким образом; *for example* — например.

---

\* Следует особо подчеркнуть, что данная группа слов и словосочетаний выделяется исключительно для практических целей.

### Приложение 3. Глоссарий климатических терминов

*Выделенные жирным шрифтом термины имеют собственные разъяснения в глоссарии. Следует отметить, что некоторые термины и сокращения на русском языке пока не имеют окончательно устоявшегося и общепринятого вида и могут изменяться. Поэтому, в ряде случаев, в перекрестных ссылках глоссария используются международные (англоязычные) сокращения.*

- **Базовый год. Base year. Установленные количества** выбросов парниковых газов определены в **Приложении В** протокола в процентах от выбросов стран в базовом году. Для большинства стран, включая Россию, этим годом является 1990-й. Странам разрешается выбрать 1990-й или 1995 год в качестве базового года для «**новых газов**».
- **Базовый уровень выбросов. Baseline.** Выбросы, которые наблюдались бы при отсутствии проекта ПСО или МЧР. Базовый уровень используется для расчета добавочного сокращения выбросов за счет проекта (additionality), то есть количества единиц сокращения выбросов (**ERU, CER**), которое может быть передано инвестору проекта. Однако методика определения базового уровня пока детально не проработана и не утверждена на международном уровне.
- **Вспомогательный орган по осуществлению. BOO. SBI (Subsidiary Body for Implementation).** Один из двух вспомогательных органов РКИК. Рассматривает вопросы выполнения РКИК и готовит для КС предложения по принятию соответствующих решений. Сессии **BOO** обычно собираются 2 раза в год (один раз по месту проведения КС и второй раз, как правило, в июне в Бонне, по месту расположения Секретариата РКИК).
- **Вспомогательный орган для консультаций по научным и технологическим аспектам ВОКНТА. SBSTA (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice).** Один из двух вспомогательных органов РКИК. Рассматривает методические, научные и технологические вопросы, готовит для КС предложения по принятию соответствующих решений. Сессии ВОКНТА обычно собираются 2 раза в год (один раз по месту проведения КС и второй раз, как правило, в июне, в Бонне, по месту расположения Секретариата РКИК).
- **Гексафторид серы. SF6 (Sulphur hexafluoride).** Эмиссии связаны с электроникой и производством изоляционных материалов; они пока

невелики, но их объем постоянно возрастает. ППП равно 23900, входит в число так называемых «новых газов» **Киотского протокола**.

- **Гидрофторуглероды (ГФУ). HFCs (Hydrofluorocarbons)**. Газы, созданные для замены озоноразрушающих веществ, имеют исключительно высокие ППП (140-11700). Их эмиссии пока невелики, но быстро возрастают. Используются в основном в холодильном оборудовании. Входят в число так называемых «новых газов» **Киотского протокола**.
- **Двуокись углерода. CO<sub>2</sub> (Carbon Dioxide)**. Главный ПГ Киотского протокола, выделяется при сжигании топлива, производстве цемента, лесных пожарах, деградации почв и т.п. Часто также используется «укороченный» термин – углерод, однако так как 1 тонна собственно углерода содержится в 3,67 тонны CO<sub>2</sub>, то в каждом конкретном случае следует уточнять единицы измерения.
- **Деятельность, осуществляемая совместно (ДОС). AJJ (Activities Implemented Jointly)** Проекты сокращения выбросов парниковых газов, осуществляемые какой-либо страной **РКИК** полностью или частично за счет инвестиций другой страны. Это экспериментальная фаза **ПСО**. После вступления в силу **Киотского протокола** проекты подлежат перерегистрации в **ПСО** или **МЧР**, после чего создаваемые ими единицы сокращения выбросов (**ERU, CER**) могут быть переданы стране инвестору.
- **Дополнительность (Additionality)**. Относится к ситуации, когда в результате реализации проекта сокращение выбросов является дополнительным по сравнению с тем сокращением, которое имело бы место при отсутствии этого проекта.

### *Глоссарий климатических терминов*

#### **Единицы абсорбции (ЕА) RMU (Removal Units)**

Единицы измерения **стоков** — поглощение CO<sub>2</sub> экосистемами (в основном лесами), в результате деятельности по **изменению землепользования и лесного хозяйства (LULUCF)**. Введены в соответствии с **Марракешскими соглашениями** как часть **AAU**. **RMU** могут быть проданы, но в отличие от других единиц сокращения выбросов, **RMU** действительны

только в пределах того периода обязательств, когда произошло поглощение, то есть их нельзя накапливать на будущее.

### **Единицы сокращений выбросов (ЕСВ) ERU (Emission Reduction Units)**

Единицы сокращения выбросов, полученные в результате проекта **ПСО**. Отсчитываются от **базового уровня выбросов** и измеряются в тоннах **CO<sub>2</sub>-эквивалента**. Могут быть переданы инвестору проекта.

### **Закись азота N<sub>2</sub>O (Nitrous oxide)**

Третий по значимости **ПГ** Киотского протокола. Выделяется при производстве и применении минеральных удобрений, в химической промышленности, в сельском хозяйстве и т.п. **ПГП N<sub>2</sub>O** равно 310, то есть по парниковому эффекту 1 т N<sub>2</sub>O равна 310т CO<sub>2</sub>.

### **Изменения в землепользовании и лесном хозяйстве LULUCF (Land-use, land-use change and forestry)**

Виды землепользовательской деятельности человека, которые регулируются **Киотским протоколом**, в частности, посадка, вырубка и восстановление лесов, более прогрессивное ведение лесного и сельского хозяйства и т.п. Эмиссии и поглощение **ПГ**, связанные с LULUCF, рассматриваются в той мере, в какой они связаны с деятельностью человека. **Марракешские Соглашения** устанавливают для каждой страны предел общего объема использования — продажи/передачи единиц сокращения выбросов, полученных по статье 3.4 (прогрессивное ведение лесного хозяйства и т.п.). Для России это 605 МтCO<sub>2</sub>-экв. в 2008-2012 гг. (или в среднем по 33 МтС в год).

### **Кадастр (инвентаризация) выбросов Inventory**

Ведение кадастра — учет антропогенных выбросов и поглощения парниковых газов, проведенный в соответствии с принятой **РКИК** методикой, изложенной в **Руководствах МГЭИК**. Учет в подавляющем большинстве случаев предполагает не измерение, а расчет выбросов и поглощения, хотя не возбраняется и проведение измерений, если такое решение будет принято на национальном уровне. Страны **Приложения 1** обязаны ежегодно направлять в Секретариат РКИК доклад об инвентаризации (кадастр

выбросов ПГ), оформленный согласно разработанному Секретариатом РКИК – универсальному формату отчетности – **общей формой представления докладов**. Кадастр включает все антропогенные выбросы и поглотители парниковых газов, в то время как для регистрации прав и движения единиц Киотского протокола отдельно ведется **реестр (регистр)**, который в отличие от кадастра не «привязан» к источникам выбросов.

### **Киотский протокол** **Kyoto Protocol**

Протокол об ограничении и сокращении выбросов ПГ странами **Приложения В** 2008-2012 гг. Обязательства на последующие годы будут предметом переговоров, начинающихся в 2005 г. Принят в Киото (Япония) в 1997 году. Подписан 84 странами, в том числе Россией (1999 г.). На 1 ноября 2004 г. протокол ратифицирован 127 странами. Только США и Австралия отказались до 2013 г. участвовать в протоколе.

### **Конференция сторон (КС), Совещание сторон (СС)** **COP (Conference of the Parties), MOP (Meeting of the Parties)**

КС является высшим органом РКИК и обычно созывается ежегодно. КС-10 состоится в декабре 2004 г. в Буэнос-Айресе. СС — название высшего органа стран Киотского протокола, который будет создан после вступления протокола в силу (вероятно, в 2005 одновременно с КС-11).

### **Коэффициенты эмиссии** **Emission factors**

Коэффициенты, на которые умножаются **данные о деятельности**, чтобы рассчитать выбросы парниковых газов. Например, количество сожженного угля умножается на соответствующий коэффициент эмиссии, результат умножения — объем выбросов. Коэффициенты эмиссии обычно получаются в результате детальных исследований. Их численные значения «закреплены» в международных и национальных методиках, см. **Руководство МГЭИК**.

### **Марракешские соглашения** **Marrakesh Accords**

Единогласно принятые на **КС-7 РКИК** осенью 2001 г. в Марракеше (Марокко) «подзаконные» акты, регламентирующие порядок выпол-

нения **Киотского протокола**. Их принятие положило начало ратификации протокола развитыми странами и инициировало практические действия.

### **Международное бункерное топливо** **International bunker fuels**

Топливо, потребляемое международным морским и воздушным транспортом. Учитывается отдельно от всех иных выбросов парниковых газов, считается экстерриториальным, то есть не принадлежит ни одной из стран.

### **Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК)** **IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)**

Учреждена в 1988 году, как совместный орган ЮНЕП (United Nations Environmental Program) – Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде) и Всемирной метеорологической организации с целью получения максимально достоверных и авторитетных данных, связанных с изменением климата. МГЭИК привлекает к своим работам сотни ученых со всего мира и публикует доклады с детально согласованными на межправительственном уровне рекомендациями. I доклад МГЭИК был завершен в 1990 г., II — в 1995 г., III — в 2001 г., IV — в 2007 г. **РКИК** принято решение, что для методические руководства по учету выбросов, оценке проектов и т.п. готовит МГЭИК. Для этого МГЭИК дополнительно готовит специальные доклады и руководства.

### **Метан** **CH<sub>4</sub> (Methane)**

Второй по значимости **ПГ** Киотского протокола. Выделяется при утечках из трубопроводов, в сельском хозяйстве, на свалках и т.п. **ППП** метана равно 21, то есть по парниковому эффекту 1 т метана равна 21 т CO<sub>2</sub>.

### **Методика МГЭИК** **IPCC Methodology**

Международная методика учета – ведения **кадастра (инвентаризации)** выбросов и поглощения парниковых газов, изложенная в **Руководствах МГЭИК**.



## **Механизм чистого развития (МЧР) CDM (Clean Development Mechanism)**

Проекты, выполняемые на территории одной из стран **РКИК**, не входящей в **Приложение 1** (обычно в развивающейся стране), но полностью или частично за счет инвестиций страны **Приложения 1 РКИК**. В результате проектов сокращаются выбросы парниковых газов, что измеряется в единицах CER, которые в рамках Статьи 12 **Киотского протокола** могут передаваться инвестору проекта.

## **Механизмы гибкости Flexibility mechanisms**

Термин, объединяющий 3 возможности гибкого подхода к выполнению обязательств: **торговлю квотами, проекты совместного осуществления и механизм чистого развития**.

## **Национальное сообщение National Communication**

Государственный доклад, который каждая страна **Приложения 1** обязана направить в Секретариат **РКИК** 1 раз в 3 года (1995, 1998, 2001 и т.д.). В докладе обязательно должны присутствовать такие разделы как **кадастр (инвентаризация)** выбросов ПГ, прогнозы выбросов, меры по снижению выбросов, адаптация к изменениям климата и ряд других более мелких разделов.

## **«Новые газы» «New Gases»**

На заключительных стадиях переговоров в Киото наряду с **CO<sub>2</sub>**, **CH<sub>4</sub>** и **N<sub>2</sub>O** в обязательства были добавлены две группы газов (**ГФУ** и **ПФУ**) и **SF<sub>6</sub>**, все они связаны с современными технологиями и промышленными процессами. Эти ПГ получили название «новых».

## **Общая форма представления докладов (ОФД) Common reporting format**

Форма, разработанная секретариатом **РКИК** и принятая как обязательная для ежегодного представления **кадастров** выбросов и поглощения парниковых газов. ОФД представляет собой фиксированный набор таблиц для занесения численной и текстовой информации.

## **Парниковый газ (ПГ) GHG (Greenhouse gas)**

Газ, имеющий парниковый эффект, то есть поглощающий в атмосфере излучаемое Землей тепловое излучение. Рост концентрации в атмосфере  $\text{CO}_2$  и других таких газов приводит к повышению температуры и изменению климата. Шесть газов (или групп газов) контролируются **Киотским протоколом**:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , ГФУ, ПФУ и SF 6 . Кроме перечисленных ПГ является водяной пар (важнейший парниковых газ атмосферы Земли), но он не рассматривается в протоколе ввиду природного происхождения.

## **Перфторуглероды (ПФУ) PFCs (Perfluorocarbons)**

Эмиссии главным образом связаны с производством алюминия, электроники и растворителей, в настоящее время незначительны, но их объем растет. ППП наиболее распространенных ПФУ – 6500 и 9200. Входят в число так называемых «**новых газов**» **Киотского протокола**.

## **Потенциал глобального потепления (ППП) GWP (Global warming potential)**

Параметр, численно определяющий радиационное (разогревающее) воздействие молекулы определенного ПГ относительно молекулы **двуокси углерода**. Для расчетов по **Киотскому протоколу** (в  $\text{CO}_2$ -эквиваленте) используются ППП со столетним сроком осреднения парникового эффекта.

## **Приложение 1 Annex 1**

Приложение к тексту **РКИК** — список стран, принимающих по **РКИК** специальные обязательства по ограничению выбросов (почти синоним **Приложения В к Киотскому протоколу**). В список входят все развитые страны и ряд стран с переходной экономикой, включая Россию, Украину, Белоруссию, балтийские и почти все восточноевропейские страны.

## Приложение 2

### Аппех 2

Приложение к тексту **РКИК** — список стран, принимающих по **РКИК** специальные обязательства финансового характера. В список входят все развитые страны.

## Приложение В

### Аппех В

Приложение к тексту **Киотского протокола** — список стран, принимающих обязательства по ограничению выбросов (почти синоним **Приложения 1 РКИК**). Численные значения этих обязательств выражены в процентах от выбросов в **базовом году** (обычно в 1990 г.). В список входят все развитые страны и ряд стран с переходной экономикой, включая Россию, Украину, балтийские и почти все восточноевропейские страны. Обязательства России и Украины — 100 % (то есть в среднем за 2008-2012 гг. нельзя превысить уровень выбросов 1990 г.), обязательства стран Европейского Союза — 92 % (то есть надо снизить на 8 %), Японии — 93 % и т.п.

## Проекты совместного осуществления (ПСО)

### ЖТ (Joint implementation)

Проекты, выполняемые на территории одной из стран **Приложения 1 РКИК**, полностью или частично за счет инвестиций другой страны **Приложения 1 РКИК**. В результате проектов сокращаются выбросы парниковых газов (имеется в виду только сокращение выбросов в 2008—2012 гг.), что измеряется в единицах **ERU**, которые в рамках Статьи 6 **Киотского протокола** могут передаваться инвестору проекта. Если страна, где выполняется проект, представила **РКИК** прошедший международную проверку **кадастр выбросов ПГ**, то проверка ПСО может вестись по упрощенной схеме (JI track 1). Иначе ПСО подлежат углубленной международной проверке, аналогичной проверке проектов **МЧР** (JI track 2).

## Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК)

### UN FCCC (Framework Convention on Climate Change)

РКИК была принята в 1992 г. в Рио-де-Жанейро и вступила в силу в марте 1994 г. (Россия ратифицировала РКИК в 1994 г.). Сторонами РКИК являются более 180 стран мира, включая Россию, все страны бывшего СССР и все развитые страны. РКИК определяет общие принципы действия стран по

проблеме изменения климата, но не содержит численных обязательств, для которых был выработан отдельный документ — **Киотский протокол РКИК**.

### **Реестр (регистр) Registry**

Национальный регистр движения (продажи/передачи) и прав собственности на **установленные количества и единицы сокращения выбросов (AAU, RMU, ERU, CER)**. Наличие сертифицированного регистра обязательно для участия страны в торговле квотами. Реестр может вестись без привязки единиц к источникам, поглотителям или проектам и, тем самым, может не иметь прямой связи с **кадастром**.

### **Руководства МГЭИК IPCC Guidelines**

МГЭИК подготовила два руководства, базовую методику 1996 г. и более сложную методику 2001 г. (так называемая методика «хорошей практики»). Отдельно в 2003 г. была подготовлена методика по учету выбросов и поглощения парниковых газов при **изменении землепользования (LULUCF)**. В 2006 году МГЭИК опубликовал новые «Руководящие принципы проведения национальных инвентаризаций парниковых газов», в которые включены новые источники, новые газы, а также разработаны новые методологии с учетом накопленных знаний. Методики представляют собой руководящие принципы расчета выбросов и поглощения парниковых газов, которым должны следовать все страны и примерный набор **коэффициентов эмиссии**, которыми следует пользоваться, если у страны нет более точных данных о национальных коэффициентах эмиссии.

### **Сертификация Certification**

Экспертная оценка предполагаемого сокращения выбросов парниковых газов в результате **ПСО** или иной деятельности.

### **Сертифицированные сокращения выбросов (CCB) CER (Certified Emission Reductions)**

Единицы сокращения выбросов, полученные в результате проекта **МЧР**. Отсчитываются от базового уровня выбросов и измеряются в тоннах  $\text{CO}_2$ -эквивалента. Могут быть переданы инвестору проекта.

---

**CO<sub>2</sub> эквивалент**  
**CO<sub>2</sub> equivalent**

См. Потенциал глобального потепления.

**Совместное выполнение обязательств или «пузырь»**  
**«Bubble»**

Определенная статьей 4 Киотского протокола возможность группы стран принять общие для них обязательства (задумывалась для стран Европейского союза и была ими принята). В случае выполнения общих обязательств, каждая из стран настолько снижает или увеличивает выбросы, насколько договорено между ними. Однако, если общие обязательства не выполнены, то каждая страна несет ответственность за такое снижение выбросов, как это записано в **Приложении В** Киотского протокола.

**Стоки**  
**Sinks**

Термин, обозначающий поглощение CO<sub>2</sub> из атмосферы экосистемами, в основном лесами, см. изменения в землепользовании и лесном хозяйстве (**LULUCF**).

**Торговля квотами**  
**Emission Trading**

Покупка и продажа разрешений на выбросы (эмиссии) **ПГ**. Статья 17 Киотского протокола учреждает торговлю **AAU** между сторонами **Приложения В** протокола. Торговля квотами между всеми странами **Приложения В** должна начаться в 2008 г., однако в отдельных странах или группах стран торговля может начаться раньше в соответствии с их внутренними соглашениями. Уже имеются национальные системы торговли Великобритании, Дании и Норвегии. В 2005 г. должна заработать система торговли стран Европейского Союза.

**Установленные количества**  
**AAU (Assigned amounts units)**

Общее количество разрешенных для конкретного государства антропогенных выбросов (эмиссии) парниковых газов на период обязательств Киотского протокола – с 2008 по 2012 год включительно. При торговле квотами

происходит передача ААУ. При выполнении проектов совместного осуществления (ПСО) и механизма чистого развития (МЧР) единицы сокращения выбросов (ERU, CER) могут быть добавлены к ААУ страны-инвестора.

### **Фреоны (Хлорфторуглероды) Chlorofluorocarbons**

Углеводороды, содержащие углерод, хлор и фтор, в которых хлор и фтор частично или полностью замещают водород. **Хлорфторуглероды** являются химическими веществами, используемыми в холодильной промышленности, при производстве пенообразующих средств и др. **ХФУ** влияют на озоновый слой стратосферы. Они также являются парниковыми газами, но их вклад в антропогенное усиление парникового эффекта очень мал. **ХФУ** не включены в Руководство МГЭИК и в Киотский протокол, так как они регулируются другим документом — Монреальским протоколом.

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

Предисловие . . . . .	3
РАЗДЕЛ I	
Перевод текстов . . . . .	4
Тексты для перевода . . . . .	8
РАЗДЕЛ II	
Пересказ текстов . . . . .	28
Тексты для подробного пересказа . . . . .	30
Тексты для краткого пересказа . . . . .	57
РАЗДЕЛ III	
My research . . . . .	75
РАЗДЕЛ IV	
Грамматический справочник . . . . .	77
РАЗДЕЛ V	
Приложения . . . . .	129

Учебное издание

Савельев Леонид Алексеевич

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК  
ДЛЯ АСПИРАНТОВ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Учебное пособие

*Редактор:* И.Г. Максимова  
*Компьютерная верстка:* Ю.И. Климов

ЛР № 020309 от 30.12.96.

---

Подписано в печать 04.09.12. Формат 60х90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Newton.  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 9,0. Тираж 100 экз. Зак. № 115  
РГГМУ, 195196, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр. 98.  
Отпечатано в ЦОП РГГМУ

---