

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Е.Е. Немерцова, О.М. Кримец,
С.Н. Чернявская, Н.П. Заверющенко

**НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ:
КОМПРЕССИЯ ТЕКСТА**

**Учебное пособие
для иностранных студентов технических специальностей**

Харьков
НТУ «ХПИ»
2019

УДК 811.161.1 (075)

Н 34

Рецензенты:

И.И. Московкина, д-р филол. наук, проф., зав. кафедрой русского языка
Харковского национального университета им. В.Н. Каразина;

Т.А. Петрова, канд. филол. наук, доцент кафедры языковых дисциплин
Харковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева

Утверждено

*редакционно-издательским советом НТУ «ХПИ»
(протокол №1 от 16 января 2019 г.)*

Немерцова Е.Е.

Н 34 Научный стиль речи: компрессия текста: учеб. пособ. /
Е. Е. Немерцова, О. М. Кримец, С. Н. Чернявская, Н. П. Заверющенко. –
Харьков : НТУ «ХПИ», 2019. – 120 с.

Спрямовано на вдосконалення навичок читання наукового тексту, узагальнення, виділення головної інформації з наступним її згортанням до рівня плану, анотації та реферату.

Призначено для іноземних студентів технічних спеціальностей.

Направлено на совершенствование навыков чтения научного текста, обобщения, выделения главной информации с последующим ее свертыванием до уровня плана, аннотации, реферата.

Предназначено для иностранных студентов технических специальностей.

УДК 811.161.1 (075)

ISBN

© Е. Е. Немерцова, О. М. Кримец,
С. Н. Чернявская, Н. П. Заверющенко, 2019 г.

ВСТУПЛЕНИЕ

Иностранцы студенты в техническом вузе должны овладеть не только грамматической системой языка обучения, но и его научным стилем, специальной терминологией, а также навыками трансформации научного текста, компрессии его информации до уровня плана, аннотации, реферата.

Данное учебное пособие предназначено для занятий по языку обучения со студентами-иностранцами технических специальностей и направлено на совершенствование навыков чтения научных текстов, обучение обобщению информации с последующим составлением трех видов плана (вопросного, тезисного и назывного), аннотации, двух видов реферата (реферата-конспекта и реферата-обзора).

Материал пособия состоит из трех основных тем и нескольких частей к каждой из них. Центром каждой части является основной текст, снабженный соответствующими заданиями для тщательного изучения лексики и обсуждения научных проблем, затронутых в тексте. Работа над пособием должна научить студентов находить ключевые слова, ориентироваться в структуре текста, передавать содержание текста в нескольких фразах, а также подготовить студентов к составлению плана, аннотации, реферата. Система заданий состоит из дотекстовых заданий, которые знакомят с новой лексикой, и послетекстовых заданий, направленных на контроль понимания текста, повторение грамматики и обучение разным видам компрессии текста. Также пособие снабжено текстами для самостоятельной работы студентов, которые должны закрепить умения и навыки, полученные на занятиях.

Тексты, предлагаемые в пособии, носят научный и научно-популярный характер, их содержание затрагивает современные научные проблемы.

ТЕМА 1. Научно-технический прогресс

Часть 1

Задание 1. Объясните значение сложных слов на основе анализа их состава. Составьте с ними словосочетания.

Повседневный, радиотехника, радиоэлектроника, автоматизация, биотехнология, нанотехнология, экология, международный.

Обратите внимание: авто- в переводе с древнегреческого означает сам; био- – жизнь; нано- в переводе с латинского – маленький.

Задание 2. Образуйте от прилагательных существительные на -ость. Согласуйте форму существительного в скобках. С полученными словосочетаниями составьте предложения.

Эффективный (работа), производительный (труд), деятельный (человек), надежный (прибор), долговечный (оборудование).

Задание 3. Назовите глаголы, от которых образованы существительные. Составьте с глаголами словосочетания.

Использование, создание, передача, приспособление, переход, изобретение, внедрение, развитие, исследование, совершенствование, изучение, воздействие, разработка.

Задание 4. Запомните управление следующих глаголов. Составьте с данными словосочетаниями предложения.

освободить	от чего?	от однообразной работы
сопровождать	кого?	человека
приводить	к чему?	к изменениям
изготавливать	что?	механизм
производить	что?	энергию
развивать	что?	науку
передавать	что?	энергию
обрабатывать	что?	информацию
использовать	что?	технику
создавать	что?	машины

Задание 5. Образуйте от глаголов существительные на -ние. Согласуйте форму существительного в скобках. С полученными словосочетаниями составьте предложения.

Изготавливать (оборудование), существовать (человечество), генерировать (энергия), выполнять (задача), регулировать (напряжение), улучшать (условия), применять (новые технологии), решать (сложные задачи), уничтожать (вредные производства), потреблять (электричество).

Задание 6. Поставьте существительные в родительном падеже. С полученными словосочетаниями оставьте предложения.

Назначение (техника), создание (материальные ценности), преобразование (энергия), передача (информация), создание (средства передвижения), состояние (оборудование), изобретение (двигатель), внедрение (электричество), использование (электрические машины).

Задание 7. Прочитайте текст.

Развитие техники

Техника – это название различных механизмов и устройств, изготовляемых человеком. Основное назначение техники – освободить человека от тяжёлой работы, чтобы дать ему больше времени для творческих занятий, облегчить его повседневную жизнь. Основными задачами техники являются производство, преобразование и передача различных видов энергии, обработка и передача информации, создание и использование различных машин.

Техника сопровождает человека с давних времен. Можно выделить следующие этапы развития техники:

1. Конец XVIII – начало XIX века. Промышленная революция – создание паровой машины и переход к промышленной экономике (машинному производству).

2. Конец XIX века. Изобретение двигателя внутреннего сгорания, создание новых машин, автомобилей и т.д. Широкое использование электричества.

3. Начало XX века. Развитие радиотехники и радиоэлектроники.

4. Середина XX века. Автоматизация производства, создание вычислительной техники. Выход в космос.

5. Конец XX – начало XXI века. Исследования в области био- и нанотехнологий, которые могут привести к революции во многих сферах деятельности человека.

Техника очень тесно связана с наукой. И если раньше техника развивалась в основном на основе опыта, то в настоящее время она развивается на основе новых научных знаний и исследований. Условием создания таких устройств, как ядерный реактор или современный компьютер, является глубокое изучение физических, химических и других процессов, которые являются основой их работы. С другой стороны, научные исследования уже невозможны без современной техники высокого уровня.

В последние годы развитие новых отраслей и направлений требует больших интеллектуальных затрат. Это приводит к широкому международному сотрудничеству, например, в области космоса, физических исследований, энергетики.

Таким образом, развитие техники является главным условием движения человеческой цивилизации по пути технологии.

***Задание 8.** Перепишите предложения, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.*

1. Развитие (новые отрасли) требует больших материальных и интеллектуальных затрат. 2. Обработка (информация) – одна из задач современной техники. 3. Использование (техника) является условием развития науки. 4. Создание (паровая машина) привело к промышленной революции. 5. Изобретение (двигатель внутреннего сгорания) было важным этапом развития техники.

***Задание 9.** Измените предложения, заменив конструкцию **что есть что** на конструкцию **что является чем**.*

1. Освобождение человека от тяжелой работы – основное назначение техники. 2. Производство машин, энергии, обработка информации – основная задача техники. 3. Изучение физических, химических и других процессов – условие создания ядерного реактора. 4. Развитие

науки и техники – обязательное условие движения человечества по пути технологии. 5. Международное сотрудничество – важный этап в развитии современной техники.

Задание 10. *Перепишите предложения, используя конструкцию называться чем.*

1. Механизмы и устройства, которые использует человек, ... (техника). 2. Широкое использование техники, развитие производства ... (промышленная революция). 3. Изготовление различных машин, механизмов, устройств ... (производство). 4. Применение машин, которые работают без участия человека, ... (автоматизация). 5. Устройства, в котором происходит деление атомных ядер, ... (ядерный реактор).

Задание 11. *Закончите предложения, используя информацию текста.*

1. Техника – это 2. Основными задачами техники являются 3. Изобретение двигателя внутреннего сгорания 4. Исследования в области био- и нанотехнологий 5. Научные исследования невозможны без 6. Развитие новых отраслей и направлений требует

Задание 12. *Ответьте на вопросы.*

1. Что такое техника?
2. Каковы основные этапы развития техники?
3. Как связаны наука и техника?
4. Что приводит к широкому международному сотрудничеству?
5. Что является условием развития человеческой цивилизации?

Задание 13. *Составьте назывной план текста, опираясь на вопросы задания 12. Запишите вопросный и назывной план в таблицу.*

Вопросный план	Тезисный план	Назывной план
----------------	---------------	---------------

Задание 14. *Опираясь на информацию текста, ответьте на вопросы. Ответы запишите в графу «тезисный план».*

Часть 2

Задание 1. *Образуйте новые слова по образцу. Объясните, какое значение придают словам суффиксы -изир(овать), -изац(ия).*

Образец: автомат – автоматизировать – автоматизация.

Механика, компьютер, робот.

Задание 2. Запомните управления следующих глаголов и существительных. Составьте с пятью любыми словосочетаниями предложения.

осваивать	что?	природу
освоение	чего?	природы
развивать	что?	науку и технику
развитие	чего?	науки и техники
осуществляется	что?	процесс
осуществление	чего?	процесса
возрастают	что?	возможности человека
возрастание	чего?	возможностей человека

Задание 3. Поставьте существительные в нужном падеже. С полученными словосочетаниями составьте предложения.

Развитие (наука и техника), деятельность (человек), связь науки с (производство), результаты (научные достижения), внедрение (механизация), овладение (ядерная энергия), изобретение (компьютер).

Задание 4. Прочитайте текст.

Научно-технический прогресс

Научно-технический прогресс (НТП) – это постепенное развитие науки и техники на основе широкого познания и освоения природы. Это развитие производства, результатом которого является усовершенствование техники, технологии.

В основе НТП лежит трудовая деятельность человека. Техника развивалась благодаря активности человека, т.е. как процесс последовательной передачи производственных функций от человека к технике. В результате прогресса техники больше функций передается технике, машине. В будущем человек выйдет из непосредственного процесса производства, он уже не будет главным элементом производственного процесса, а станет рядом с ним, т.е. произойдет замена места и роли человека в процессе производства.

В процессе НТП наблюдается тесная связь науки и техники. Техника и технология невозможны без научных достижений. Наука, которая вначале была самостоятельной сферой деятельности, с определенного времени начинает входить в тесную связь с другими сферами деятельности человека. Особенно растет ее связь с производством, техникой. Оказывая на них большое влияние, наука сама не может существовать и развиваться без них.

В современных условиях процесс НТП осуществляется в двух взаимосвязанных направлениях. Во-первых, результаты научных достижений используются в технике, технологии, в материальном производстве. Во-вторых, получение новых научных знаний невозможно без использования современной техники.

В ходе НТП все больше возрастает роль человека, появляется необходимость совершенствования его творческих возможностей. Без интеллектуального развития человека, инженера, техника, организатора производства невозможно успешное развитие техники и технологии.

По мнению ученых, НТП начался в середине 50-ых годов XX века с использования механизации, освоения космоса, овладения ядерной энергией, изобретением компьютера.

Современный этап НТП связан с автоматизацией, роботизацией, развитием нанотехнологий, компьютерной техники, высоких информационных технологий.

***Задание 5.** Закончите предложения в соответствии с содержанием текста.*

1. Это развитие производства, ...
2. В результате прогресс техники ...
3. Наука, которая вначале была ...
4. Без интеллектуального развития ...

***Задание 6.** Найдите начало предложения в соответствии с содержанием текста.*

1. ... трудовая деятельность человека.
2. ..., станет рядом с этим прогрессом.
3. ..., наука сама не может существовать без них.

4. ..., изобретением компьютера.

Задание 7. Распространите предложения вправо и влево в соответствии с содержанием текста.

1. ..., т. е. как процесс последовательной передачи ...
2. ... наблюдается тесная связь ...
3. ... процесс НТП осуществляется ...
4. ... связывается с автоматизацией ...

Задание 8. Замените по образцу именные словосочетания глагольными.

Образец: развитие (чего?) науки – развивать (что?) науку. *С тремя словосочетаниями составьте предложения.*

Познание природы, совершенствование техники, передача функций, использование достижений, получение знаний, освоение космоса, изобретение компьютера.

Задание 9. Из данных слов составьте предложения.

1. НТП, это, развитие, техника, технология, совершенствование, производство. 2. Техника, развиваться, благодаря, деятельность, человека. 3. Наука, раньше, быть, самостоятельный, сфера, деятельность, человек. 4. Невозможно, существование, техника, без, наука. 5. Новый, знания, нельзя, получать, без, использование, техника, технология.

Задание 10. Предложения с причастными оборотами замените на предложения со словом «который».

Образец: Результатом НТП, **основывающегося** на познании природы, является совершенствование техники и технологии. – Результатом НТП, **который основывается** на познании природы, является совершенствование техники и технологии.

1. Трудовая деятельность человека, лежащая в основе НТП, стала основным фактором развития цивилизации. 2. Человек, выходящий из процесса производства, становится рядом с ним. 3. Наука, являвшаяся раньше самостоятельной сферой деятельности человека, сегодня тесно связана с другими сферами деятельности человека. 4. Результаты науч-

ных достижений, использующиеся в технике, невозможно получить без современных технологий.

Задание 11. Вставьте пропущенные глаголы: *оказывать, развиваться, использовать, переходить, существовать.*

1. НТП ... благодаря активности человека.
2. Наука ... большое влияние на развитие техники и технологий.
3. В XX веке человек начал ... работы в производстве.
4. Производственные функции ... от человека к технике.
5. Сегодня наука не может ... без техники и технологий.

Задание 12. Составьте словосочетания с прилагательными и существительными.

современный	энергия
интеллектуальный	функция
производственный	достижения
научный	развитие
ядерная	прогресс
научно-технический	техника

Задание 13. Перепишите предложения, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.

1. В результате (научно-технический прогресс) изменится место и роль человека в процессе производства. 2. Результатом (развитие производства) является усовершенствование техники. 3. Наука находится в (тесной связи) с другими сферами деятельности человека. 4. Сегодня наука не может развиваться без (техника и технологии). 5. Основой прогресса науки и техники является (интеллектуальное развитие человека).

Задание 14. Ознакомьтесь с тезисным планом, представленным в таблице. На его основе составьте вопросный и назывной планы. Впишите их в таблицу.

Вопросный план	Тезисный план	Назывной план
	1. НТП – это развитие науки, техники и производства.	

Продолжение таблицы

	2. Результатом НТП является передача производственных функций от человека к технике, а также замена места и роли человека в процессе производства.	
	3. В процессе НТП возрастает связь науки, техники и производства, наука также не может существовать без них.	
	4. Сегодня в НТП большое значение имеют творческие и интеллектуальные возможности человека.	
	5. В середине XX века НТП был связан с механизацией, освоением космоса и ядерной энергии, а сегодня – с развитием нанотехнологий и компьютерной техники.	

Часть 3

Задание 1. Объясните значения слов на основе анализа их состава, составьте с ними словосочетания.

Электроэнергия, электрогенератор, электродвигатель, электростанция, повседневный, программа-вирус, безопасность.

Задание 2. Образуйте от существительных прилагательные с суффиксами *-онн-*, *-еск-*, *-инн-*, *-льн-*. Составьте с ними словосочетания.

Информация, человек, электричество, машина, индустрия, интеллект, коммуникация.

Задание 3. Запомните управление следующих глаголов. Составьте с данными словосочетаниями предложения.

овладевать	чем?	информацией
передавать	что?	информацию

Продолжение таблицы

повышать	что?	качество продукции
защищать	от чего?	от повреждения
потреблять	что?	продукцию
препятствовать	чему?	работе
хранить	что?	информацию
совершенствовать	что?	производство
разрушать	что?	структуру
разрабатывать	что?	механизм

Задание 4. *Образуйте от глаголов существительные на -ние (-к-). Согласуйте форму существительного в скобках. Составьте предложения с пятью словосочетаниями на выбор.*

Овладеть (вещество), изготавливать (орудия труда), использовать (энергия), хранить (информация), совершенствовать (производство), изобрести (электродвигатель), повышать (качество), потреблять (энергия), развивать (общество), разрабатывать (механизм).

Задание 5. *Перепишите предложения, вставляя предлоги в, для, от, с.*

1. Многие страны мира вступили ... информационное общество.
2. Каждый человек решает ... себя, какая информация ему необходима.
3. Информация занесена ... память машины. 4. Устройства, которые хранят информацию, надо защитить ... повреждений. 5. Повреждения могут быть связаны ... поломкой оборудования. 6. ... середине XX века человечество овладело атомной энергией. 7. Производство продукции связано ... определенными затратами. 8. Важно произвести нужную продукцию ... определенное время.

Задание 6. *Перепишите предложения, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.*

1. Человечество в своем развитии прошло этапы овладения (вещество), потом (энергия и информация). 2. Сначала люди научились изготавливать (орудия труда и охоты). 3. В качестве источников (энергия) использовались Солнце, вода, огонь, ветер. 4. С XVII века начался про-

цесс развития (машинное производство). 5. В XX веке произошли большие изменения в способах хранения и передачи (информация). 6. На основе владения (информация) можно эффективно строить любую деятельность. 7. Массовое применение (персональные компьютеры) привело к появлению программ-вирусов.

Задание 8. Прочитайте текст.

Информация – главный ресурс современного общества

Человеческое общество по мере своего развития прошло этапы овладения веществом, затем энергией и, наконец, информацией.

В начале развития цивилизации люди научились изготавливать простые орудия труда, потом появились первые механизмы и средства передвижений, были изобретены сложные орудия труда. И в то время уже была потребность передачи и хранения информации.

Овладение энергией находилось в этот период на начальной ступени, в качестве источников энергии использовались Солнце, вода, огонь, ветер и сила человека. Проблема овладения энергией на первый план выходит примерно с XVII века, когда начинается становление машинного производства. Сначала совершенствовались способы овладения энергией ветра и воды, а затем человечество овладело тепловой энергией.

В конце XIX века началось овладение электрической энергией, были изобретены электрогенератор и электродвигатель. И, наконец, в середине XX века человечество овладело атомной энергией, в 1954 году в СССР была пущена в эксплуатацию первая атомная электростанция. Овладение энергией позволило перейти к массовому машинному производству товаров. Было создано индустриальное общество. В этот период также происходили изменения в способах хранения и передачи информации.

В информационном обществе главным ресурсом является информация. Именно на основе владения информацией о самых различных процессах и явлениях можно эффективно и оптимально строить любую деятельность. Важно не только произвести большое количество продукции, но и произвести нужную продукцию. Поэтому в информационном

обществе повышается не только качество потребления, но и качество производства. Человек, использующий информационные технологии, имеет лучшие условия труда, труд становится творческим, интеллектуальным.

В настоящее время многие страны мира фактически уже вступили в информационное общество. В качестве критериев развитости информационного общества можно выбрать три: наличие компьютеров, уровень развития компьютерных сетей и количество населения, занятого в информационной сфере, а также использующего информационные и коммуникационные технологии в своей повседневной деятельности.

Информация сегодня стоит дорого и ее необходимо охранять. Массовое применение персональных компьютеров связано с появлением программ-вирусов, препятствующих нормальной работе компьютера, разрушающих файловую структуру дисков и наносящих вред хранимой в компьютере информации.

Информацию используют все люди без исключения. Каждый человек решает для себя, какую информацию ему необходимо получить, какая информация не должна быть доступна другим людям. Человеку легко хранить информацию, которая находится у него в голове, а как быть, если информация занесена в память машины, к которой имеют доступ многие люди.

Чтобы не потерять информацию, разрабатываются различные механизмы ее защиты, которые используются на всех этапах работы с ней. Информация является главным ресурсом современного общества, требует защиты и сохранения, как от внешних воздействий, так и от кражи.

Задание 9. С данными существительными и прилагательными составьте словосочетания.

электрический	общество
информационный	орудия труда
простой	энергия
машинный	труд
интеллектуальный	производство
развитый	сеть

компьютерный	страна
коммуникационный	деятельность
повседневный	технология
секретный	информация

Задание 10. *Опираясь на информацию текста, вместо точек вставьте подходящие по смыслу слова в нужной форме.*

1. В начале развития цивилизации люди занимались изготовлением 2. Потом человек изобрел 3. В 1954 году в СССР запустили в эксплуатацию 4. Информация – главный ресурс 5. Наличие компьютеров – один из критериев развитости 6. Все люди без исключения используют 7. Информация требует

Слова для справок: информационное общество, информация, простые орудия труда, защита, сложные орудия труда, атомная станция.

Задание 11. *Замените предложения с причастными оборотами на конструкции со словом «который».*

1. Человек, использующий лучшие информационные технологии, имеет хорошие условия труда. 2. Критерием развитости информационного общества является количество населения, занятого в информационной сфере. 3. Применение компьютеров влечет за собой появление вирусов, разрушающих файловую структуру дисков. 4. Для предотвращения потери информации разрабатываются механизмы ее защиты, использующиеся на всех этапах работы. 5. Защищать надо устройства, хранящие секретную и важную информацию.

Задание 12. *Закончите предложения, используя информацию текста.*

1. Сначала совершенствовались 2. В середине XX века 3. В информационном обществе 4. Многие страны мира 5. Массовое применение персональных компьютеров 6. Каждый человек решает для себя 7. Чтобы не потерять информацию,

Задание 13. *Ознакомьтесь с назывным планом к тексту.*

1. Начало развития человеческой цивилизации.
2. Овладение энергией.
3. Главный ресурс информационного общества.
4. Критерии информационного общества.

5. Важность информации.
6. Необходимость защиты информации.

Задание 14. *Поставьте вопросы к пунктам назывного плана. Запишите вопросный и назывной план в таблицу.*

Вопросный план	Тезисный план	Назывной план
----------------	---------------	---------------

Задание 15. *Опираясь на информацию текста, ответьте на поставленные вопросы. Ответы запишите в графу «тезисный план».*

Часть 4

Задание 1. *Определите значение сложных слов по составным компонентам. Преобразуйте их в словосочетания.*

Образец: взаимодействие – взаимное действие.

Биомасса, ветроэнергетика, биоэнергетика, электроэнергия, высококачественный.

Обратите внимание:

био- в переводе с древнегреческого языка означает «жизнь»;

гео- – земля,

термо- – тепло;

гидро- – вода.

Задание 2. *Запомните управление глаголов и существительных. С тремя любыми словосочетаниями составьте предложения.*

возрастает	что?	эффективность
возрастание	чего?	эффективности
развивается	что?	рынок энергоресурсов
развитие	чего?	рынка энергоресурсов
преобладает	что?	атомная энергия
преобладание	чего?	атомной энергии
возобновлять	что?	источники энергии
возобновление	чего?	источников энергии

Задание 3. Прочитайте текст.

Нетрадиционные источники энергии

В настоящее время на нетрадиционные источники энергии (НИЭ) приходится около 14% в мировом потреблении энергии, из них на отходы биомассы приходится 11%, гидроэнергию – 2,3 %, энергию ветра – 0,026%, солнечную энергию – 0,039%, геотермальную энергию – 0,442%.

Существующие технологии НИЭ не являются совершенными, имеют разный уровень экономической эффективности и разный технический уровень. Однако все они имеют такие значительные преимущества как низкий уровень выбросов газов и большой запас топлива. Некоторые из этих технологий уже сегодня являются конкурентоспособными, и можно надеяться, что в будущем их экономическая эффективность будет возрастать по сравнению с традиционными энергоресурсами.

Именно поэтому рынок НИЭ в мире развивается очень быстро. Наиболее интенсивно технологии и рынки НИЭ развиваются в США, странах Европы, Японии, Китае. В последнее время активизировались в этом направлении Бразилия и Индия. Повышается стоимость акций компаний, которые занимаются НИЭ. Это дает возможность ускорить развитие технологий и использовать их в промышленности.

Разные страны и регионы используют различные виды НИЭ. Наиболее быстро развиваются такие виды НИЭ как ветроэнергетика, биоэнергетика, солнечная энергетика.

В ветроэнергетическом секторе в настоящее время работает около 70 стран мира, среди них Германия, США, Испания, Индия, Китай, Дания. Возрастает мощность установок, развивается ветроэнергетическое машиностроение.

Биомасса составляет около 46% рынка нетрадиционных источников энергии. Она может обеспечивать производство тепла, электроэнергии и других видов газообразного, жидкого и твердого топлива. Технологии переработки биомассы позволяют также решать проблему утилизации бытовых и промышленных отходов, получать строительные и другие полезные материалы.

Солнечная энергетика имеет ограниченные возможности использования (зависит от погоды, расположения территории), но развивается быстро. В перспективе солнечная энергетика сможет обеспечить решение энергетических проблем в обогреве жилых домов.

Нетрадиционные источники энергии пока еще не могут заменить традиционные. Их развитие поддерживается государством.

Задание 4. Закончите предложения в соответствии с содержанием текста.

1. Существующие технологии НИЭ ...
2. Наиболее интенсивно технологии ...
3. Повышается стоимость ...
4. Разные страны и регионы ...

Задание 5. Найдите начало предложений в соответствии с содержанием текста.

1. ... низкий уровень выбросов газов и большой запас топлива.
2. ... развивается быстро.
3. ... , составляя около 46% рынка нетрадиционных источников энергии.
4. ... в обогреве жилых домов.

Задание 5. Поставьте вопросы по порядку в соответствии с содержанием текста.

1. Почему солнечная энергетика имеет ограниченные возможности использования?
2. Где наиболее интенсивно развиваются технологии и рынок НИЭ?
3. Сколько процентов рынка НИЭ составляет биомасса?
4. Какие преимущества имеют НИЭ?
5. Сколько стран мира работают в ветровом секторе?

Ответьте на вопросы.

Задание 6. Составьте словосочетания из данных существительных и прилагательных.

экономический
настоящий

время
энергия

новый	эффективность
солнечный	технология
качественный	энергетика
строительный	удобрения
традиционный	поддержка
государственный	материалы

Задание 7. Заполните таблицу, используя слова: гидроэнергетика, ветроэнергетика, атомная энергетика, биоэнергетика, солнечная энергетика, геотермальная энергетика.

<i>Традиционные источники энергии</i>	<i>Нетрадиционные источники энергии</i>
---------------------------------------	---

Задание 8. Перепишите предложения, вставляя предлоги: на, в, от, при, для.

1. Сегодня ... солнечную энергию приходится 0, 039% мирового потребления энергии.

2. Рынок НИЭ ... мире развивается очень быстро.

3. Солнечная энергетика ограничена в использовании, так как она зависит ... погоды.

4. ... помощи переработки биомассы можно получать строительные и другие материалы.

5. ... производства тепла, электроэнергии и других видов топлива может использоваться биомасса.

Задание 9. Перепишите предложения, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.

1. Технологии (нетрадиционные источники энергии) имеют разный уровень эффективности. 2. Развитие (новые технологии) дает возможность внедрить их в промышленное производство. 3. В разных странах мира преимущество отдают различным видам (источники энергии). 4. Около 70 стран мира работают в области (ветроэнергетика). 5. Ветроэнергетические установки начали использоваться в (машиностроение). 6. С помощью переработки отходов (биомасса) можно производить тепло, электроэнергию. 7. В будущем солнечная энергетика решит проблему обогрева (жилые дома).

Задание 10. Замените предложения с причастными оборотами конструкциями со словом «**который**».

Образец: Технологии НИЭ, **имеющие** разный уровень развития, не являются достаточно совершенными. – Технологии НИЭ, **которые имеют** разный уровень развития, не являются достаточно совершенными.

1. Компании, занимающиеся технологиями НИЭ, повышают стоимость своих акций. 2. Ветроэнергетика и биоэнергетика, развивающиеся достаточно быстро, используются в разных странах мира. 3. Биомасса, преобладающая среди других видов НИЭ, составляет около 46 % рынка возобновляемых источников энергии. 4. Солнечная энергетика, развивающаяся быстро, в перспективе сможет обеспечить решение энергетических проблем в обогреве домов. 5. НИЭ, имеющие большие преимущества, получают поддержку со стороны государства и бизнеса.

Задание 11. Выделите в тексте его структурно-смысловые блоки, соответствующие следующим заголовкам: вводная часть; основная часть; заключительная часть

Задание 12. Ознакомьтесь со схемой аннотации и синтаксическими конструкциями, которые в ней используются. Обратите внимание на управления глаголов и существительных, данных в правой части таблицы.

Схема	Синтаксические конструкции
Тема текста	В данном тексте речь идет (о чем?)... Текст посвящен проблеме (чего?)...
Вводная часть	Отмечается (что?)... Рассказывается (о чем?)... Дается характеристика (чего?)...
Основная часть	В тексте анализируется (что?)... Внимание обращается (на что?)... Отмечается, что ...
Выводы	Подчеркивается (что?)... Дается обзор (чего?)... Говорится (о чем?)...
Адресат текста	Текст предназначен (кому?)... Текст интересен (кому?)...

Задание 13. Используя схему и синтаксические конструкции, напишите аннотацию к тексту.

Часть 5

Задание 1. От данных глаголов образуйте существительные при помощи суффиксов *-ение-, -к-, -ч-*.

Поступить, преобразовать, изменить, получить, обрабатывать, добывать.

Задание 2. Назовите глаголы, от которых образованы существительные. Составьте с ними словосочетания.

Создание, использование, изменение, увеличение, передача, изобретение, осуществление, поступление.

Задание 3. Запомните управление следующих глаголов и существительных. С четырьмя из них составьте предложения.

облегчать	что?	жизнь
облегчение	чего?	жизни
обрабатывать	что?	землю
обработка	чего?	земли
добывать	что?	нефть
добыча	чего?	нефти
выполнять	что?	работу
выполнение	чего?	работы
сохранять	что?	энергию
сохранение	чего?	энергии
преобразовывать	что?	энергию
преобразование	чего?	энергии

Задание 4. Перепишите словосочетания, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.

Использовать (разнообразные машины), добывать (полезные ископаемые), осуществлять (работа), использовать (энергия), создавать (вечный двигатель), не знать (элементарные законы).

Использование (разнообразные машины), добыча (полезные ископаемые), осуществление (работа), использование (энергия), создание (вечный двигатель), незнание (элементарные законы).

Задание 5. Прочитайте текст.

Вечный двигатель

Современная жизнь человека невозможна без использования самых разнообразных машин, облегчающих его жизнь. При помощи машин человек обрабатывает землю, добывает нефть, другие полезные ископаемые, передвигается и т. д. Основной особенностью машин является их способность выполнять работу.

Для того, чтобы осуществилась работа в механизмах и машинах, энергия должна перейти из одного вида в другой. Невозможно получить энергию одного вида больше, чем было использовано энергии другого вида при любых преобразованиях, потому что это противоречит закону сохранения энергии. В связи с этим невозможно создать вечный двигатель, в котором в результате преобразования энергии одного вида в другой её получается больше, чем было.

Закон сохранения и преобразования энергии является основным в физике. Энергия имеет такие виды: механическая, электрическая, тепловая, магнитная, атомная и др. Каждая из них может преобразовываться одна в одну, причем в определенных соотношениях, и при этом количество энергии остается неизменным. Общее количество энергии замкнутой материальной системы является величиной постоянной, изменяются только разные виды этой энергии при взаимных преобразованиях.

Закон сохранения энергии был сформулирован еще в 1748 году М. В. Ломоносовым: «... когда убудет немного материи, то увеличится в другом месте...». Этот общий закон распространяется и на правила движения, так как тело, которое двигает своей силой другое тело, столько тратит энергии, сколько передает этому другому телу.

Многие изобретатели пытались построить машину – вечный двигатель, способный делать полезную работу без каких-либо изменений в середине машины. Все эти попытки заканчивались неудачно.

Вечный двигатель – не осуществимый двигатель, который после пуска его в ход выполняет работу неограниченно долгое время. Каждая

машина, действующая без поступления энергии извне, после окончания некоторого промежутка времени полностью истратит свой запас энергии и остановится, потому что продолжение работы означало бы получение энергии из ничего.

Вечный двигатель – мечта изобретателей, которые хотели дать человечеству неограниченную власть над природой; сотни, тысячи проектов, которые так никогда не осуществились; механизмы, которые должны заработать, но почему-то остаются неподвижными.

Но почему это все происходило? Из-за незнания элементарных законов физики, из-за желания получить всё. До сих пор в патентные бюро поступают заявки с приборами, которые являются вечными двигателями. Очевидно, в самой идее вечного двигателя есть какая-то тайна, что-то, что заставляет людей искать и искать его секрет.

Задание 6. Закончите предложения, используя информацию текста.

1. При помощи машин человек
2. Невозможно создать вечный двигатель, в котором
3. Энергия имеет такие виды:
4. Вечный двигатель –
5. Каждая машина
6. До сих пор в патентные бюро поступают

Задание 7. Поставьте вопросы по порядку в соответствии с содержанием текста.

1. Когда и кем был сформулирован закон сохранения энергии?
2. Что такое вечный двигатель?
3. Что человек делает при помощи машин?
4. Почему не возможно создать вечный двигатель?
5. Кто хотел дать человечеству неограниченную власть над природой?

Ответьте на вопросы.

*Задание 8. Перепишите предложения, вставляя предлоги: **в, при, из-за, на, без.***

1. ... помощи машин человек обрабатывает землю, добывает нефть и другие полезные ископаемые.
2. Закон сохранения энергии был

сформулирован ... 1748 году. 3. Каждая машина, работающая ... поступления энергии, через некоторое время остановится. 4. ... незнания законов физики изобретатели пытались создать вечный двигатель. 5. Этот закон распространяется ... правила движения.

Задание 9. *Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. Создание (вечный двигатель) невозможно, потому что нельзя в результате преобразования энергии одного вида в другой получить её больше, чем было. 2. Любая машина прекратит свою работу, если не будет получать (энергия) извне. 3. Идея вечного двигателя кроет в себе (тайна), что и заставляет людей искать его секрет. 4. Идея создания вечного двигателя является (желанный источник) обогащения для авантюристов.

Задание 10. *Замените предложения с причастными оборотами на придаточные предложения со словом «который».*

1. Современная жизнь человека невозможна без использования самых разнообразных машин, облегчающих его жизнь. 2. Во всех механизмах и машинах энергия, переходящая из одного вида в другой, осуществляет определенную работу. 3. Энергия, являющаяся мерой материи, имеет определенные разновидности. 4. Каждая машина, действующая без поступления энергии извне, после окончания некоторого промежутка времени остановится.

Задание 11. *Выделите в тексте его структурно-смысловые блоки, соответствующие следующим заголовкам:*

вводная часть

основная часть

заключительная часть

Задание 12. *Ознакомьтесь со схемой реферата-конспекта и синтаксическими конструкциями, которые в нем используются. Обратите внимание на управления глаголов и существительных, данных в правой части таблицы.*

Схема реферата	Синтаксические конструкции
Тема текста	Текст посвящен (чему?) ... В данном тексте речь идет о (чем?) ...
Вводная часть	В начале текста говорится о (чем?) ... Дается определение (чего?) ...
Основная часть	Рассматривается сущность (чего?) ... Дается характеристика (чего?) ... Представлена классификация (чего?) ... Автор характеризует (что?) ... Подчеркивается роль (чего?) ... Изучается история развития (чего?) ... Кроме того, ... Далее ...
Выводы	В заключение речь идет о (чем?) ... Автор приходит к выводам ... Таким образом, ...

Задание 13. Используя схему и синтаксические конструкции, напишите реферат-конспект к тексту.

Часть 6

Задание 1. Определите значение данных существительных. В случае необходимости обратитесь к словарю.

Награда, заслуга, авторитет, премия, завещание, прибыль, фонд, комитет, индикатор, тенденция, достижение, естествознание, проникновение, суть, сверхтекучесть, структура, детонатор, барометр, холодильный аппарат, газовая горелка, боевая ракета, динамит, резина, кожа, сплав, тормоз, порох, нитроглицерин.

Задание 2. Прочитайте данные прилагательные. Определите их значение. Составьте с ними словосочетания.

Авторитетный, значительный, своеобразный, разнообразный, великолепный, выдающийся, таинственный, знакомый, знаменитый, основной, огромный, прибыльный.

***Задание 3.** Прочитайте данные глаголы. С некоторыми из них составьте словосочетания.*

Утвердить, способствовать, меняться, присуждать, проникнуть, конструировать, пытаться, запатентовать, обладать, принадлежать, принести, обосновать.

***Задание 4.** Прочитайте однокоренные слова. Определите их значения. С некоторыми из них составьте и запишите предложения.*

Награда, вознаграждение, наградить.

Присуждение, судья, присудить.

Излучение, луч, излучатель, излучать.

Творчество, творец, творить, творческий.

Патент, запатентовать, запатентованный.

Взрыв, взрывать, взрывчатое вещество.

Дым, дымить, бездымный порох.

Исследование, исследователь, исследовать, исследовательский.

Тайна, таинственный, таить – утаить.

Изменение, меняться, изменчивый.

Конструкция, конструктор, конструировать, конструктивный.

Твердость, утвердить, утверждение, утвердительный.

Способ, способствовать, способность.

Попытка, попытаться – пытаться.

***Задание 5.** Прочитайте названия научных дисциплин. Определите предмет изучения данных дисциплин. Кратко их охарактеризуйте.*

Электрохимия, оптика, медицина, физиология, физика, биология, биохимия, гелиобиология, криомедицина, астрономия, микробиология, естествознание.

***Задание 6.** К данным прилагательным подберите антонимы. Используйте слова для справок.*

Автоматический, основной, искусственный, разнообразный, опасный, легкий, гражданский, огромный.

Слова для справок: военный, маленький, естественный, ручной, безопасный, однообразный, тяжелый, второстепенный.

Задание 7. Объясните данные выражения. С некоторыми из них составьте предложения и запишите их в тетрадь.

Тайны живой и неживой природы. Авторитетная награда. Играть роль индикатора. Имена вошли в историю. «Нить жизни» – молекула ДНК. Великолепный склад ума. Оставить после себя огромное состояние. Выдающееся открытие. Перечисленные области наук. Положить начало. Отражать историю науки. Глубокое проникновение в тайны природы. Состоять членом Академии наук. Приносить богатство.

Задание 8. К данным выражениям подберите синонимы.

Значительная сумма вознаграждения, живая и неживая природа, творцы современной науки, чрезвычайно разнообразные интересы, великолепный склад ума, положить начало.

Задание 9. Прочитайте данные слова. Определите их значение. Найдите разницу в их использовании.

Герой, дипломант, лидер, чемпион, победитель, лауреат, призер.

Задание 10. Прочитайте текст. Определите его главную мысль.

Альфред Нобель и его знаменитая премия

К числу самых авторитетных наград за заслуги в области науки относится премия, которую утвердили 29 июня 1900 года в соответствии с завещанием Альфреда Нобеля. Этому событию способствовало несколько обстоятельств. Во-первых, значительной была сумма вознаграждения, которая составляла на тот момент около 100 тысяч долларов и могла меняться в зависимости от прибыли Нобелевского фонда. Во-вторых, авторитет премий обоснован самой деятельностью Нобелевских комитетов Шведской академии наук и Кароменского медико-хирургического института. Присуждение премий играет роль своеобразного индикатора тенденций в развитии науки. Премии присуждают за большие достижения в области физики, химии, физиологии, медицины.

Имена практически всех нобелевских лауреатов прочно вошли в историю науки и медицины. Поэтому история Нобелевских премий в определенном смысле отражает историю естествознания нашего времени.

Кто же они, те люди, чья деятельность связана с выдающимися достижениями в современной науке и глубоким проникновением в тайны живой и неживой природы? Где они работали? В чем суть сделанных им открытий? Это и Альберт Эйнштейн, создавший теорию относительности, и Нильс Бор, построивший первую модель атома, и Ханс Бете, объяснивший природу излучения Солнца, и П.Л. Капица вместе с Л.Д. Ландау, открывшие таинственное явление сверхтекучести, и Джеймс Уотсон с Френсисом Криком с их знаменитой «нитью жизни» - молекулой ДНК, структуру которой они открыли, и многие другие, знакомые и незнакомые нам творцы современной науки.

А что мы знаем о самом Альфреде Нобеле, имя которого носит знаменитая премия?

А. Нобель родился в 1833 году в Стокгольме, столице Швеции. Это был один из образованнейших людей своего времени. Он состоял членом Шведской академии наук, Лондонского Королевского общества, Парижского общества гражданских инженеров. Научные интересы его были чрезвычайно разнообразны. Он занимался электрохимией и оптикой, биологией и медициной, конструировал автоматические тормоза и безопасные паровые котлы, пытался изготовить искусственную резину и кожу, работал над получением легких сплавов. Особенно много занимался исследованием свойств нитроглицерина.

А. Нобель запатентовал многие изобретения, в их числе патент на право производства взрывчатого вещества (динамит), патент на бездымный порох, детонатор, барометр, холодильный аппарат, газовую горелку, конструкцию боевой ракеты, новый способ получения серной кислоты и многое другое. Всего ему принадлежит 350 патентов. Основное богатство принесло Нобелю производство изобретенного им динамита, патент на который он получил в 1867 году. А. Нобель обладал великолепным складом ума исследователя, он много занимался в своей лаборатории. Умер он в 1896 году, оставив после себя огромное состояние. В его завещании было сказано, что все его состояние он оставляет для вознаграждения ученых, которые сделают выдающиеся открытия в перечисленных им областях науки. Так было положено начало знаменитым Нобелевским премиям.

Задание 11. Ответьте на вопросы, используя содержание текста.

1. Какие обстоятельства способствовали возникновению Нобелевских премий?
2. Какое значение имеет присуждение этих премий для развития науки?
3. В каких областях науки присуждаются Нобелевские премии?
4. Какая связь между историей возникновения премии и историей естествознания нашего времени?
5. Кто из известных вам ученых получил такие премии?
6. В чем суть сделанных ими открытий?
7. Что вы узнали из текста о жизни Альфреда Нобеля?
8. Почему говорят, что его научные интересы были очень разнообразны?
9. Над чем работал Нобель на протяжении всей своей жизни?
10. Почему этого ученого можно назвать одним из образованнейших людей своего времени?
11. Какие свои изобретения он запатентовал? Какое количество патентов он получил?
12. Что составило основной капитал А. Нобеля?
13. Как он распорядился тем состоянием, которое заработал за свою жизнь?
14. Как вы думаете, почему именно такое завещание он оставил?

Задание 12. Перепишите предложения, поставив слова из скобок в правильном падеже.

1. Нобелевская премия присуждается в (четыре области науки).
2. Премия утвердили в соответствии с (завещание Нобеля).
3. Премия играет роль (индикатор) тенденций в развитии науки.
4. Премия присуждается в области (физика, химия, физиология и медицина).
5. Имена лауреатов вошли в (история современной науки).
6. Деятельность ученых связана с (выдающиеся достижения) современности.
7. Ученые глубоко проникли в тайны (живая и неживая природа).
8. А. Нобель родился в 1833 году в (Стокгольм), столице (Швеция).
9. Он занимался (электрохимия, оптика, биология и медицина).
10. А. Нобель пытался

изготовить (искусственная резина и кожа). 11. Он работал над получением (мягкие сплавы). 12. Это был один из (образованнейший человек) своего времени. 13. Он состоял членом (Шведская академия наук, Лондонское королевское общество, Парижское общество гражданских инженеров).

Задание 13. *Перепишите предложения, вставляя необходимые глаголы: обладать, получить, приносить, принадлежать, разработать, запатентовать, способствовать, относиться, сделать, оставить, заниматься.*

1. А. Нобель ... многие изобретения. 2. Он ... новый способ получения серной кислоты, конструкцию боевой ракеты и многое другое. 3. Всего ему ... 350 патентов. 4. Основное богатство Нобелю ... производство изобретенного им динамита. 5. Патент на изобретение динамита ученый ... в 1867 году. 6. А. Нобель ... великолепным складом ума исследователя. 7. Он много ... в своей лаборатории. 8. После себя он ... огромное состояние. 9. Премию могут получить ученые, которые ... выдающиеся открытия в четырех областях науки. 10. Нобелевская премия ... к числу самых авторитетных наград. 11. Завещанию А. Нобеля ... несколько обстоятельств.

Задание 14. *Перепишите словосочетания, вставляя необходимые предлоги: для, на, из, над, с, о, в, за.*

Заслуги ... области науки, присуждение премий ... большие достижения, деятельность связана ... выдающимися достижениями, сведения ... самом А. Нобеле, работа ... получением легких сплавов, он был один ... образованнейших людей своего времени, патент ... право производства динамита, свое состояние он оставляет ... вознаграждения ученых.

Задание 15. *Прочитайте текст еще раз и напишите сообщение на тему: «Роль Нобелевских премий в развитии науки».*

Часть 7

Задание 1. Прочитайте данные существительные. Определите их значение. В случае необходимости обращайтесь к словарю.

Взрывчатка, порох, изобретение, шахта, тоннель, каучук, искусственный шелк, кожа, фонд, совесть, доходы, открытие, пиротехника, лицензия, предприниматель, эрудиция, интеллект, капитал, сыворотка (крови), традиция, память, церемония, банкет.

Задание 2. Прочитайте данные прилагательные. Определите их значение. Составьте с ними словосочетания и запишите их в тетрадь.

Колоссальный, знаменитый, искусственный, удобный, безопасный, крупнейший, выдающийся, эффективный, внимательный, перспективный, интеллектуальный, косвенный, аналогичный, официальный.

Задание 3. Прочитайте однокоренные слова. Определите их значение. Составьте с некоторыми из них предложения.

Человек, человечество, человеческий.

Изобретение, изобретатель, изобретательный, изобретать.

Взрыв, взрывной (потенциал), взрывать.

Регистрация, регистр, регистратор, регистратура, регистрировать.

Патент, патентное (бюро), запатентовать.

Финансы, финансист, финансирование, финансировать.

Перспектива, перспективный (человек).

Подробность, подробный, подробно описывать.

Вдохновение, вдохновитель, вдохновлять.

Номинация, номинант, номинировать.

Аналог, аналогичный, аналогия.

Поддержка, поддержание, поддерживать.

Признание, признательность, признательный, признавать.

Присуждение, присуждать (премию).

Хранение, хранить, охраняемый (объект).

Интеллект, интеллектуальный, интеллектуал.

Задание 4. Прочитайте существительные, обозначающие персону человека. Определите их значения. Составьте с ними предложения и запишите их в тетрадь.

Предприниматель, финансист, экономист, производитель, изобретатель, исследователь, основатель, номинант, лауреат, дипломат, абитуриент.

Задание 5. *С данными глаголами составьте словосочетания. Обратите внимание на управление глаголов.*

Пользоваться, регистрировать, завещать, хранить, приобретать, оформить, соответствовать, вручать, выдвигать, устраивать, присуждать.

Задание 6. *Объясните следующие выражения. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Наша эра, приложить колоссальный труд, взрывной потенциал, несчастный случай, плод работы нескольких лабораторий, исключительно большой интерес к динамиту, эффективные взрывчатые вещества, поражать завидной эрудицией, деятель интеллектуальной сферы, внести большой вклад в прогресс человечества, подарить право присуждения премии, иметь косвенное отношение, в знак признательности, не иметь к делу никакого отношения, годовщина (свадьбы, памятного события), официальные лица, выдающийся человек, выдвигать номинанта на премию.

Задание 7. *Подберите синонимы к данным выражениям.*

Колоссальный труд. Чрезвычайно ограниченный. Несчастные случаи происходили довольно часто. Ряд стран. Состояние растет. Владеть в совершенстве иностранным языком. Перспективный ученый. Пользоваться исключительно порохом. Аналогичные правила. Завидная эрудиция. Косвенное отношение. Поражать знакомых эрудицией.

Задание 8. *Подберите антонимы к данным словам и выражениям.*

Известный, искусственный, военные цели, начинать производство, продолжать исследования, внимательно следить, косвенное отношение, поддержание традиций, аналогичное правило.

Задание 9. *Прочитайте текст. Кратко ответьте на вопрос, сформулированный в заголовке.*

Как возникли Нобелевские премии?

До середины 19-го века человечество пользовалось в качестве взрывчатки исключительно порохом – китайским изобретением 10 века нашей эры. Это изобретение стало известно в Европе только в 14 веке благодаря арабам. В те времена, чтобы вырыть шахту или тоннель, нужно было приложить колоссальный труд, потому что взрывной потенциал пороха был чрезвычайно ограничен, а несчастные случаи происходили довольно часто.

Но в 1867 году шведский ученый и изобретатель регистрирует патенты на два изобретения – динамит и детонатор к нему. В результате появляются 80 заводов в двадцати странах, где производят динамит. Благодаря динамиту был построен знаменитый Панамский канал и не менее знаменитый Симплонский туннель. За несколько лет ученый регистрирует еще 350 разных патентов на производство взрывчатки, каучука, искусственного шелка и искусственной кожи. Все эти изобретения являются плодом работы шести лабораторий, которыми руководил А. Нобель.

В 1867 году знаменитый ученый получает патент на свое открытие и начинает производство динамита. Новое взрывчатое вещество оказалось очень удобным и безопасным при употреблении и хранении. Некоторые специалисты даже считают, что получение динамита – это крупнейшее открытие в пиротехнике после создания пороха. Интерес к динамиту был исключительно велик, и в ряде стран начинается строительство для его производства. Некоторые заводы строит сам Нобель, другие приобретают лицензию на использование его патентов.

В этот период шведский инженер и изобретатель проявляет себя как выдающийся предприниматель и хороший финансист. Его состояние быстро растет. Вместе с тем А. Нобель продолжает свои исследования в области химии и создает новые, еще более эффективные взрывчатые вещества.

При этом ученый в совершенстве владел 5 языками, всегда внимательно следил за развитием европейской литературы, поражал своих знакомых завидной эрудицией.

В последние годы жизни он составляет свои завещания, в которых постепенно прояснялась главная идея: оставить свое состояние на обра-

зование фонда. Доходы от этого фонда должны использоваться для вознаграждения перспективных ученых и других деятелей интеллектуальной сферы, которые внесли большой вклад в прогресс человечества.

В 1895 году, за год до своей смерти, Нобель завещает все свое огромное состояние фонду, который будет носить его имя. Ведь у него не было семьи, не было детей. Говорят также, что его мучила совесть, потому что изобретение, которое принесло ему больше всего денег, динамит, использовался в военных целях. Нобель завещал, что все доходы с вложенных им в банки денег пойдут на финансирование премий, причем национальность лауреатов не должна играть никакой роли. Это оказалось его последним и самым крупным изобретением.

Он предложил награждать выдающихся ученых в шести дисциплинах – химии, физике, биологии, медицине, литературе, борьбе за мир. А в 1969 году к ним добавлена еще экономика. На момент основания фонда в 1896 году капитал А. Нобеля составлял 31 миллион шведских крон, что соответствует примерно 450 миллионам долларов по современному курсу.

В 1901 году в Стокгольме были вручены первые премии по физике, химии, медицине и литературе. Лауреатом первой Нобелевской премии по физике стал Вильгельм Рентген, по химии первую Нобелевскую премию получил Якоб Вантгофф за работы в области химической динамики, а по медицине – Эмиль Адольф фон Беринг за открытие сывороток крови.

С Нобелевской премией мира все оказалось сложнее. В отличие от других четырех премий «нобелевского пакета», Альфред Нобель подарил право ее присуждения не шведскому научному сообществу, а норвежскому парламенту, а точнее, пяти избранным его членам. Таким образом, Нобелевская премия мира к Стокгольму и Швеции имеет только косвенное отношение, с 1901 года вручается в Осло.

Первыми лауреатами Нобелевской премии мира стали Жан Анри Дюнан, идейный вдохновитель создания Международного Красного Креста и Фредерик Пасси, основатель Международной лиги мира.

В 1968 году Шведский Центробанк в честь своего 300-летия выделил Нобелевскому комитету значительную сумму денег для поддер-

жания традиции вручения премий. В следующем году Нобелевский комитет, видимо, в знак признательности, учредил Нобелевскую премию по экономическим наукам. К завещанию Альфреда Нобеля премия по экономике не имеет никакого отношения, и официально называется Премией Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля. Несмотря на это, ее иногда ошибочно называют Нобелевской премией по экономике.

Итак, в настоящее время в Стокгольме ежегодно вручаются Нобелевские премии в четырех областях: физика, химия, медицина и физиология, литература. Премия Шведского Центробанка не является Нобелевской, но вручается там же, в Стокгольме, и номинанты на нее выдвигаются по аналогичным правилам. Все 5 премий вручаются 10 декабря, в годовщину смерти А. Нобеля. Церемония проходит в Стокгольмском концертном зале, а последующий банкет с участием королевской семьи и других официальных лиц – в одном из залов Стокгольмской Ратуши. До 1930 года банкет устраивался в зале стокгольмского Гранд Отеля напротив Королевского дворца.

***Задание 10.** Ответьте на вопросы, используя содержание текста.*

1. Какая проблема наблюдалась при строительстве шахт и тоннелей до середины 19-го века?
2. Где изобрели порох? Почему взрывной потенциал пороха был ограниченным?
3. Какие возможности открылись специалистам благодаря изобретению динамита?
4. Какие известные объекты удалось построить, используя динамит?
5. В каких областях А. Нобель зарегистрировал свои изобретения?
6. Почему интерес к динамиту был таким высоким?
7. Что вы можете рассказать об А. Нобеле как об ученом?
8. Какая была главная идея его завещания?
9. Что оказалось последним и самым крупным изобретением А. Нобеля?
10. В каких областях науки присуждаются Нобелевские премии?
11. Когда были вручены первые Нобелевские премии?

12. Кто присуждает Нобелевскую премию мира?
13. Какое отношение к завещанию Нобеля имеет премия по экономике?
14. Когда происходит церемония вручения премий?

Задание 11. Перепишите предложения, поставив слова из скобок в нужном падеже.

1. До (середина 19-го века) человечество пользовалось в качестве взрывчатки исключительно (порох). 2. Благодаря (динамит) был построен знаменитый Панамский канал. 3. В 1895 году, за год до (своя смерть), Нобель завещает все свое огромное состояние фонду, который будет носить его имя. 4. Нобель завещал все деньги на финансирование премий для (ученые разных стран). 5. Новое взрывчатое вещество оказалось (удобное и безопасное) при употреблении и хранении. 6. Интерес к (динамит) был исключительно велик, и в (ряд стран) начинается строительство заводов для его производства. 7. Некоторые предприниматели приобретали лицензию на использование (патенты Нобеля). 8. Нобель продолжал свои исследования в (область химии), работал над (создание) более эффективных взрывчатых веществ. 9. Ученый внимательно следил за (развитие европейской литературы). 10. В своем завещании он подробно описывает пять будущих премий, и это оказалось его (последнее и самое крупное изобретение).

Задание 12. Продолжите предложения, используя информацию текста.

1. В начале 19-го века, чтобы вырыть шахту или тоннель, нужно было ...
2. Нобель зарегистрировал 350 разных патентов в таких областях, как ...
3. Альфред Нобель завещает все свое огромное состояние фонду, который ...
4. Ученый в совершенстве владел 5 языками, всегда внимательно следил за ...
5. В последние годы жизни он и составляет свои завещания, в которых ...
6. На момент основания фонда капитал А. Нобеля составлял ...
7. Лауреатом первой Нобелевской премии по физике стал ...
8. Нобелевскую премию мира присуждает не шведское научное общество, а ...
9. Первыми лауреатами Нобелевской премии мира стали ...

10.К завещанию А. Нобеля премия по экономике не имеет ...

11.В настоящее время в Стокгольме ежегодно вручаются Нобелевские премии в четырех областях ...

Задание 13. *Перепишите предложения, вместо точек вставьте глаголы: устраиваться, описывать, использоваться, проходить, учредить, присуждаться, выделить, вручать.*

1. Доходы фонда должны ... для вознаграждения перспективных ученых и других деятелей интеллектуальной сферы. 2. А. Нобель подробно ... пять будущих Нобелевских премий. 3. Нобелевская премия мира ... норвежским парламентом. 4. В 1968 ГОДУ Шведский Центробанк в честь своего 300-летия ... Нобелевскому комитету значительную сумму денег. 5. В 1969 году Нобелевский комитет ... еще одну Нобелевскую премию по экономическим наукам. 6. Каждый год в Швеции ... Нобелевские премии в четырех областях. 7. Церемония вручения премий ... в Стокгольмском концертном зале. 8. До 1930-го года банкет ... в зале Стокгольмского Гранд Отеля напротив королевского дворца.

Задание 14. *Сравните текст «Как возникли Нобелевские премии?» с текстом «Альфред Нобель и его знаменитая премия». Какую новую информацию вы нашли в последнем тексте?*

Задание 15. *Ознакомьтесь со схемой реферата-обзора и синтаксическими конструкциями, которые в нем используются. Обратите внимание на управления глаголов и существительных, данных в правой части таблицы.*

Схема реферата	Синтаксические конструкции
Перечисление работ (текстов), посвященных данной проблеме	Данной теме (проблеме) посвящены следующие статьи (тексты) ... Данная тема (проблема) рассматривается в следующие работах (текстах) ...
Изложение содержания первого текста	В тексте «...» речь идет о (чем?) ... Автор текста «...» считает, что ... Этот текст содержит характеристику (чего?) ...

	Автор этого текста высказывает мнение о (чем?) ...
Изложение содержания второго текста	С точки зрения автора текста «...», ... В тексте «...» характеризуется ... Этот текст посвящен (чему?) ... Основное положение текста «...» заключается в (чем?) ...
Выводы	Авторы текстов приходят к выводу, что ... Можно сделать вывод, что ... Таким образом, ...

Задание 16. Используя информацию текстов «Как возникли Нобелевские премии?», «Альфред Нобель и его знаменитая премия», а также схему и синтаксические конструкции, напишите реферат-обзор по теме «Нобелевская премия».

ТЕМА 2. Компьютер и человек

Часть 1

Задание 1. Объясните значение следующих слов. При необходимости обратитесь к словарю.

Преувеличение, повсюду, кузов автомобиля, электронные платы, серийный выпуск, спутниковая навигация, робот-пылесос, симфонический оркестр, дирижировать, полупроводниковая микросхема, пульт дистанционного управления, системный блок, общеупотребительное слово, комфортно, одинолично.

Задание 2. Подберите к данным существительным прилагательные из скобок.

Телефон, компьютер, машины, навигация, технологии, платы, выпуск, мир, управление, микросхема, устройство.

(Узкоспециализированное, полупроводниковая, серийный, спутниковая, персональный, мобильный, бытовые и кухонные, компьютерные, дистанционное, окружающий, электронные).

Задание 3. Образуйте от данных глаголов существительные.

Образец: содержать – содержание.

Установить, преувеличивать, управлять, общаться, командовать, использовать, являться, располагаться, двигать, применять.

Задание 4. Поставьте слова в скобках в правильном падеже.

Век (компьютеры), пульт (дистанционное управление), система (управление), кузов (автомобиль), набор (микрокомпьютеры), расположение (блоки компьютера).

Задание 5. Перепишите словосочетания, вставив предлоги: *на, в, с, среди, о, перед, с.*

Общаться ... роботами, конкурсы ... роботов, использоваться ... промышленности, монитор располагается ... столе, клавиатура ... мышью, монитор находится ... глазами, рассказать ... терминологии.

Задание 6. Запомните согласование следующих словосочетаний. Составьте с ними предложения.

связывать	с чем?	с жизнью, одно с другим, деталь с другой деталью
управлять	чем?	производством, процессами, машинами, механизмами, роботами, устройствами
общаться	с кем? с чем?	с друзьями, с коллегами, с роботами
командовать	кем? чем?	людьми роботами
справляться	с чем?	с работой, с заданием, с проблемой
анализировать	что?	окружающий мир, вопрос, тему, информацию

Задание 7. Прочитайте текст, определите его главную мысль.

Компьютеры, которые нас окружают

Двадцать первый век начался как век компьютеров. И это не преувеличение, так как вся современная жизнь, так или иначе, связана с ними. Большие и маленькие компьютеры установлены повсюду, даже там, где мы об этом и не думаем. Самые простые примеры – это пульт дистанционного управления телевизором и мобильный телефон, элек-

тронные часы и бытовые кухонные машины. И это еще не все! В современном автомобиле система управления различными функциями может содержать до десятка микрокомпьютеров, которые следят за тем, как крутятся колеса, работает двигатель, плюс, стала популярной спутниковая навигация, которая невозможна без компьютерных технологий.

В художественных фантастических романах о будущем герои общаются с роботами, командуют и управляют ими. Читая такие книги, мы даже не подозреваем, что роботы – уже сегодня среди нас. Конечно, они еще не так совершенны, как в книгах, но вполне справляются с простыми заданиями, например, сваривают кузова автомобилей, собирают электронные платы. Но не надо думать, что роботы используются только в промышленности. Совсем недавно начался серийный выпуск роботов-пылесосов, которые представляют собой толстый диск, самостоятельно и в нужное время убирающий пыль и мусор в комнате. А в Японии регулярно проходят самые разнообразные конкурсы среди роботов. Самая необычная специальность оказалась у робота-дирижера, который стоит перед симфоническим оркестром и дирижирует как настоящий человек.

А что такое робот? Это набор микрокомпьютеров, которые анализируют окружающий мир и управляют моторами, которые двигают руками, ногами и глазами робота. Сам же микрокомпьютер – это всего лишь полупроводниковая микросхема, которая аналогична той, что используется в мобильном телефоне и пульте дистанционного управления. Большая микросхема – это как раз и есть микрокомпьютер, он же микропроцессор, или, если сказать очень весомо, –процессор.

Когда мы употребляем термин «компьютер», в сознании сразу возникает письменный стол в офисе, конторе, банке или у нас дома, на котором располагается монитор, системный блок и клавиатура с мышью. И это не удивительно, так как такие компьютеры прочно вошли в нашу жизнь. В банках компьютеры считают наши деньги, в офисе или лаборатории на них пишутся различные документы, а дома компьютеры используются в игровых, музыкальных и видео центрах.

Следует несколько слов сказать о терминологии. Хотя слово «компьютер» стало общеупотребительным, но все же более правильно

применять термин «персональный компьютер». Только один пользователь может комфортно работать при таком расположении блоков компьютера, когда монитор находится непосредственно перед его глазами, он единолично пользуется клавиатурой и мышью. Другому пользователю остается только наблюдать. Из-за этого как раз и стал повсеместно использоваться термин «персональный компьютер». А компьютеры в бытовой технике являются узкоспециализированными устройствами, и за ними закрепился де-факто термин «микропроцессор».

Задание 8. *Ответьте на вопросы по тексту.*

1. Почему 21 век называют веком компьютеров?
2. Какие самые простые примеры компьютеров вы знаете?
3. Что такое робот?
4. Что такое микрокомпьютер?
5. Может ли быть дирижер роботом?
6. Что мы имеем в виду, когда употребляем термин «компьютер»?
7. Какую роль выполняют компьютеры в нашей повседневной жизни?
8. Почему более правильно использовать термин «персональный компьютер»?
9. Какое значение имеет термин «микропроцессор»?

Задание 9. *Используя информацию текста, закончите предложения.*

1. Компьютеры в бытовой технике являются
2. Большие и маленькие компьютеры установлены ...
3. Не надо думать, что роботы используются только ...
4. В современном автомобиле система управления различными функциями может содержать ...
5. В художественных фантастических романах о будущем герои общаются ...
6. Читая такие книги, мы даже не подозреваем, что ...
7. В Японии регулярно проходят самые разнообразные конкурсы
8. Когда мы употребляем термин компьютер, в сознании сразу возникает ...
9. В банках компьютеры ... , в офисе или лаборатории ..., а дома используются ...

10. И это не удивительно, так как

Задание 10. Прочитайте внимательно каждый абзац. Найдите главную информацию. Запишите ее в виде вопросительного предложения. Пронумеруйте эти предложения. Вы составили вопросный план.

Задание 12. Найдите ответы в абзацах на записанные вопросы. Используя вопросы и ответы, сформулируйте главную мысль каждого абзаца в виде назывного предложения. Запишите их в логической последовательности. Вы составили назывной план.

Часть 2

Задание 1. Прочитайте данные слова. Понятно ли вам их значение? При необходимости используйте словарь.

Сооружение, радиолампа, огонек, обслуживание, монстр, траектория, транзистор, резистор, конденсатор, диод, габариты, тенденция, корпорация, кристалл, изначально, процессор, магистраль, аналог.

Задание 2. Сделайте анализ слова по составу. Определите значение каждого корня. Определите значение всего слова.

Микроэлектроника, микропроцессор, микрокалькулятор, малогабаритный, разнообразный, дорогостоящий, родоначальник, радиолампа, игроман, медицентр.

Задание 3. Определите значение данных прилагательных. Составьте с ними словосочетания, подбирая к ним возможные существительные.

Грандиозный, уникальный, компактный, универсальный, специализированный, массовый, крупный, малогабаритный, полупроводниковый, надежный.

Задание 4. Прочитайте однокоренные слова. Объясните значение базового корня. Составьте с этими словами словосочетания.

Прогноз, прогнозирование, прогнозировать.

Дешевый, удешевить, дешево.

Специальность, специализация, специалист, специализированный, специальный.

Обрабатывать, обработка, обработанный (текст).

День, дневной, повседневный.

Польза, пользоваться, пользователь, полезный.

Производить, произведение, воспроизведение, воспроизводить.

Начало, начинать, изначально.

Служить, обслуживание, обслуживающий (персонал).

Свет, светить, светиться, светящийся (предмет).

Скорость, ускорение, ускоряться, скоростная (дорога).

Продукт, продукция, продуктивный.

Имя, наименование, именоваться.

Задание 5. *Объясните значение данных выражений. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Кардинально уменьшить габариты компьютеров, продукция изначально была предназначена, арифметические и логические вычисления, родоначальник нового семейства микросхем, присваивать личные имена, мирная продукция, прогнозирование погоды, миниатюрные аналоги процессора, надежность транзисторов, компактные конструкции, бескорпусной транзистор.

Задание 6. *Определите значение словосочетаний. Обратите внимание, что некоторые слова в них использованы не в прямом значении, подберите к ним синонимы.*

Оказаться на порядок выше, сердце компьютера, толчок для использования, продвинутые устройства, магистральная дорога науки, главный двигатель прогресса, электронный монстр, заглянуть в прошлое, рядовой пользователь.

Задание 7. *Прочитайте данные глаголы. Составьте с ними словосочетания. Обратите внимание на управление этих глаголов.*

Рассчитывать	на что? на кого?
присваивать	что? кому?
монтировать	что? на чем?
вытравливать	что? на чем?
размещаться	где?

применяться	кем? где?
применить	что? для чего? для кого?
заглянуть	куда?
предназначаться	для кого? для чего?

Задание 8. Прочитайте данные выражения. В каких ситуациях мы можем их употребить? Составьте с ними предложения.

Как это ни удивительно, как видим, это положение сохранилось до сих пор, на рубеже 90–х годов, в последнее время, уникальная конструкция, универсальный ответ, небольшая серия.

Задание 9. От данных глаголов образуйте существительные по образцу.

Образец: представлять – представление.

Присваивать, уменьшать, предназначать, прогнозировать, соорудить, обслуживать, создать, ускорить, изобретать, применять, вычислять, вытравливать, размещать, распространять, воспроизводить.

Задание 10. Прочитайте текст и определите его главную мысль.

История персональных компьютеров

Первые компьютеры, их тогда называли электронными вычислительными машинами (ЭВМ), представляли собой грандиозные сооружения – ряды больших железных шкафов, в которых светились огоньками тысячи радиоламп. Такие компьютеры являлись уникальными конструкциями, поэтому им даже присваивали личные имена. Для обслуживания одного компьютера требовались десятки научных работников, инженеров и рабочих. Стоимость создания и обслуживания подобного электронного монстра была очень дорогой, но их начали разрабатывать и строить во время второй мировой войны, чтобы помочь военным рассчитывать траектории полета снарядов и ракет, а также для ускорения процесса создания атомной бомбы.

Изобретение сначала полупроводникового транзистора, а потом разработка микросхем, позволило инженерам создавать более компактные конструкции. Например, компьютер без электронных ламп мог быть собран всего лишь в одной большой комнате. К тому же надеж-

ность транзисторов и микросхем оказалась на порядок выше, чем электронных ламп. Соответственно, стоимость компьютеров понизилась, и их стали выпускать небольшими сериями, что позволило применять компьютеры для расчетов мирной продукции, развития науки, прогнозирования погоды.

Кардинально уменьшить габариты компьютеров стало возможным после разработки в 1971 году инженерами корпорации Intel универсальной микросхемы для вычислений, которая изначально была предназначена для обычного калькулятора. Вначале это событие прошло как-то незаметно, но через несколько лет оказалось, что этот маленький кусочек кремния стал родоначальником нового семейства микросхем. На кристаллах таких микросхем создается сердце компьютера – центральный процессор, который выполняет все арифметические и логические вычисления. Чтобы показать, что новые микросхемы являются миниатюрными аналогами процессора из большой вычислительной машины, им присвоили наименование микропроцессор.

Первые микросхемы представляли собой керамическую пластинку, на которой были смонтированы бескорпусные транзисторы, резисторы и конденсаторы. В дальнейшем в корпусе микросхемы стали монтировать пластинку кремния (кристалл), на поверхности которой вытравливали транзисторы, диоды и резисторы. Стоимость микропроцессоров была низкая, поэтому стали разрабатываться и серийно производиться сначала мини-ЭВМ, которые размещались в одном металлическом шкафу, а потом и микро-ЭВМ, легко размещаемые на письменном столе. Такие малогабаритные (в то время) компьютеры постепенно стали использовать не только в научных учреждениях, но также на заводах и фабриках. Кроме того, в это же время в повседневном обиходе начали широко использоваться микрокалькуляторы, в которых применялся специализированный микропроцессор.

Дальнейшее развитие микроэлектроники позволило значительно удешевить производство микропроцессоров, а это дало толчок к использованию их в самых разнообразных устройствах и системах.

Современная история персональных компьютеров началась на рубеже 80–90-х годов прошлого века. Причем главным двигателем про-

гресса в области персональных компьютеров стал рядовой пользователь, а не крупные фирмы и государственные организации, как это было во времена создания первых ЭВМ.

Как это ни удивительно, но одним из главных факторов распространения и развития персональных компьютеров стали компьютерные игры. И эта тенденция до сих пор сохраняется. Массовое распространение, когда компьютерами стали пользоваться миллионы человек, началось тогда, когда на экране вначале бытового телевизора стало возможно играть в самые разнообразные игры. Если заглянуть в компьютерный магазин, то наиболее дорогостоящие и продвинутые устройства как раз и предназначены для игроков. В последнее время наметилась тенденция использования компьютеров в качестве медиacentров для воспроизведения музыки и кинофильмов, обработки цифровых фотографий.

Как видим, путь развития компьютеров разделился на две магистральные дороги: профессиональные расчеты и игры. Но не окончательно! В процессе развития компьютерной промышленности то появлялся компьютер, который становился популярным у любителей компьютерных игр, то игровая приставка вдруг оказывалась интересна как устройство для расчетов и управления. Это положение сохранилось до сих пор, когда персональный компьютер регулярно используют для игр, а, скажем, игровую приставку PlayStation пытаются применить для чего-либо полезного.

Задание 11. Используя информацию текста, закончите предложения.

1. Первые компьютеры представляли собой
2. Такие компьютеры являлись уникальными конструкциями, поэтому ...
3. Первые компьютеры начали разрабатывать и строить во время второй мировой войны, чтобы
4. Когда стоимость компьютеров понизилась, и их стали выпускать небольшими сериями, то это позволило
5. Кардинально уменьшить габариты компьютеров стало возможным после

6. Чтобы показать, что новые микросхемы являются ... , им присвоили наименование микропроцессор.

7. Первые микросхемы представляли собой

8. Стоимость микропроцессоров была низкая, поэтому

9. Дальнейшее развитие микроэлектроники позволило

10. Современная история персональных компьютеров началась

11. Главным двигателем прогресса в области персональных компьютеров стал

12. Как это ни удивительно, но одним из главных факторов распространения и развития персональных компьютеров стали

13. Массовое распространение персональных компьютеров началось тогда, когда

14. Если заглянуть в компьютерный магазин, то

15. В последнее время наметилась тенденция

16. Как видим, путь развития компьютеров разделился на две магистральные дороги:

17. То появляется компьютер, который

18. То игровая приставка вдруг оказывалась

19. Это положение сохранилось до сих пор, когда

Задание 12. *Используя информацию текста, выберите соответствующие существительные к данным прилагательным.*

Уникальный, надежный, универсальный, электронный, компактный, грандиозный, малогабаритный, специализированный, массовый, полупроводниковый, керамическая, бескорпусные, миниатюрные, продвинутые.

Задание 13. *С данными словосочетаниями составьте предложения.*

Габариты компьютеров, мирная продукция, центральный процессор, надежность транзисторов и микросхем, присваивать личные имена, родоначальник нового семейства микросхем, устройство для расчетов и управления, обработка цифровых фотографий.

Задание 14. *Перепишите словосочетания, раскрыв скобки и поставив слова в нужном падеже.*

Для обслуживания (один компьютер), стоимость (создание и обслуживание) подобного компьютера, рассчитать (траектория) полета

снарядов и ракет, ускорение процесса создания (атомная бомба), изобретение (полупроводниковый транзистор), компьютер без (электронные лампы), выпуск компьютеров (небольшие серии), применение компьютеров для (расчеты) мирной продукции, для (развитие) науки, для (прогнозирование) погоды; после (разработка) универсальной микросхемы, стоимость (микропроцессоры), размещение в (один металлический шкаф), а потом на (письменный стол); использование на (заводы и фабрики), удешевить производство (микропроцессоры), толчок к использованию их в (самые разнообразные устройства и системы).

***Задание 15.** Ответьте на вопросы по содержанию текста.*

1. Что представляли собой первые компьютеры?
2. Почему их называли электронными монстрами?
3. Когда начали разрабатывать и строить первые компьютеры?
4. С какой целью их использовали?
5. Что позволило инженерам создать более компактные конструкции?
6. Почему компьютеры с полупроводниковыми транзисторами были более надежными?
7. Для чего они применялись?
8. Как разработка универсальной микросхемы для вычислений помогла инженерам создать новый тип компьютера?
9. Что такое центральный процессор? В чем заключается его значение для работы компьютера?
10. Что представляли собой первые микросхемы?
11. Как изменился компьютер при использовании микросхем?
12. Когда начался новый этап в истории персональных компьютеров?
13. Кто оказался главным двигателем прогресса в области персональных компьютеров?
14. Какой главный фактор распространения и развития таких компьютеров?
15. Какая тенденция использования компьютеров наметилась в последнее время?

16. Кто такие игроманы?

17. Как изменился путь развития компьютеров в настоящее время?

Задание 16. *Перепишите предложения, вставив нужный глагол: использовать, монтировать, являться, стать, уменьшать, представлять собой, разрабатывать и строить, понизиться, позволить.*

1. Первые компьютеры ... грандиозные сооружения. 2. Такие компьютеры ... уникальными конструкциями. 3. Первые компьютеры начали ... во время второй мировой войны. 4. Изобретение полупроводникового транзистора ... инженерам создавать более компактные конструкции. 5. Стоимость компьютеров 6. Кардинально ... габариты компьютеров стало возможно только в 1971 году. 7. Маленький кусочек кремния ... родоначальником нового семейства микросхем. 8. На кристаллах таких микросхем ... сердце компьютера. 9. Новые микросхемы ... миниатюрными аналогами процессора из большой вычислительной машины. 10. В дальнейшем в корпусе микросхемы стали ... пластинку кремния. 11. Мини-ЭВМ и микро-ЭВМ стали ... не только в научных учреждениях, но и на заводах и фабриках.

Задание 17. *Перепишите словосочетания, вставив нужный предлог: в, на, из, для, у, без.*

Один ... главных факторов; возможность играть ... самые разнообразные игры; заглянуть ... компьютерный магазин; самые продвинутые устройства предназначены ... игроманов; путь развития компьютеров разделился ... две магистральные дороги; он стал популярным ... любителей компьютерных игр; устройство ... расчетов и управления; компьютер стали использовать ... игр; компьютер ... электронных ламп; микросхемы ... вычислений; сердце компьютера создается ... кристаллах; размещаться ... одном металлическом шкафу; размещаться ... столе; использовать ... заводах и фабриках; микропроцессор применялся ... микрокалькуляторе.

Задание 18. *Выделите основные структурно-смысловые блоки текста. Найдите в них главную мысль. Сформулируйте вопросы и запишите их в логическом порядке. Вы получите вопросный план.*

Задание 19. *Используя информацию текста, дайте полные ответы на поставленные вопросы. Вы получите тезисный план.*

Часть 3

Задание 1. *Прочитайте данные слова. Определите их значение. При необходимости обратитесь к словарю.*

Коммутатор, навигатор, плеер, флешка, материнская плата, видеокарта, жесткий диск, панель, софт, браузер, индикатор, веб-камера, аксессуар, планшет, вспышка, кабель, разъем, аккумулятор, электросеть.

Задание 2. *Определите значение данных сложных слов, используя словообразовательный анализ.*

Фотоаппарат, техногенный, высокотехнологичный, мультиварка, видеокарта, электросеть, нововведение, разнообразный, телекоммуникационный.

Задание 3. *Уточните значения однокоренных слов. Составьте с ними словосочетания. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Включить, подключить, подключение.

Функция, функциональность, функционирование.

Широта, расширяться, расширяющий.

Строить, встраивать, встраивающий.

Число, перечислить, числительное.

Провод, проводить, беспроводной.

Шифр, зашифровать, расшифровать, расшифровка.

Совершенство, совершенный, усовершенствовать.

Задание 4. *Прочитайте данные словосочетания. Определите их значение. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Портативное техническое приспособление, операционная система, социальные сервисы, стационарный проводной телефон, беспроводной Интернет, мобильные информационные технологии, крупнейшие поисковики, повседневная и обычная вещь, вспомогательная роль, технологический аксессуар, индивидуальный источник питания.

Задание 5. *Как вы понимаете следующие выражения? Объясните их значение.*

Устройства, придуманные для облегчения жизни; по логике вещей; так уж сложилось; исключительно законченные технические устройства; Они стали пользоваться особой популярностью; нововведения находятся на один шаг впереди существующих устройств; наша жизнь без некоторых вещей была бы серой и скучной; новые технологии делают нашу жизнь ярче; вырывается вперед новое поколение связи.

Задание 6. *Перепишите предложения. Слова, данные в скобках, поставьте в нужном падеже.*

1. Это приспособление, которое обладает (определенная функциональность). 2. У гаджета нет (движущиеся части). 3. Эти маленькие приложения встраиваются в (браузер или боковая панель) операционной системы. 4. Иногда сложно проследить за (все новые технологии). 5. Новые мобильные технологии распространяются (быстрые темпы). 6. К этой группе относят аппараты, имеющие отношение к (компьютерные и цифровые технологии). 7. Это самостоятельное устройство, которое для (работа) не требует подключения к (другое устройство). 8. Девайсы должны иметь в (своя комплектация) индивидуальный источник питания.

Задание 7. *Обратите внимание на управления данных глаголов. Составьте с ними словосочетания.*

обладать	чем? кем?
встраивать	что? куда?
следить	за чем? за кем?
достигать	чего?
предлагать	что? кому?
облегчать	что? кому?
называть	что? чем?
подключаться	к чему?
обладать	чем?
встраиваться	куда?
обозначать	что?
стремиться	куда? к чему?

Задание 8. Прочитайте текст.

Гаджеты, девайсы, гизмо, виджеты

Гаджеты – обобщающие названия различных устройств и сложных систем, придуманных человеком для облегчения своей жизни. Как пример, может послужить такая повседневная и обычная вещь, как смартфон. Любой смартфон – это тот же компьютер, только в миниатюре. Но специалисты смартфон гаджетом не назовут. Смартфон – это девайс, а вот наушники к нему можно назвать гаджетом.

Девайс – это автономное самостоятельное устройство, которое для работы не требует подключения к другому устройству. По логике вещей, сюда можно отнести даже стиральную машину, электрический чайник, холодильник или мультиварку. И все же, так уж сложилось, что сюда относят аппараты, имеющие отношение к компьютерным или цифровым технологиям, будь то ноутбук, планшет или смартфон.

Гаджет уже играет вспомогательную роль, сам по себе он не работает, является технологическим аксессуаром для электроники, без основного прибора в нем нет никакого смысла. Сюда можно отнести: наушники, графические планшеты, веб-камеру, вспышку и компьютерную мышь. Присоединяют гаджет к девайсу при помощи USB кабелей и разъемов.

Если устройство выполняет множество различных функций или является высокотехнологичным, его можно назвать девайсом. Если устройство можно брать с собой и перемещать в разные места, например, ноутбук, то его тоже можно назвать девайсом. Под категорию девайсов относятся исключительно законченные технические устройства, способные самостоятельно выполнять поставленные задачи и функции. К примеру, компьютерные комплектующие, такие как жесткий диск, материнская плата или видеокарта, не могут являться девайсами, так как они не в состоянии работать по отдельности.

Девайсы должны иметь в своей комплектации индивидуальный источник питания. Это наличие батареи, аккумулятора или возможности подключения к постоянной электросети. Девайс – от английского слова *device* – устройство, приспособление, созданное человеком для

решения широкого круга задач, обычно означает разного рода компьютерную технику и электронику.

Что обозначает слово гаджет? Почти любому современному человеку знакомо слово – gadget, которое с английского переводится как «портативное техническое приспособление, которое обладает определенной функциональностью в какой-либо области». Гаджеты – это всегда нововведения, поэтому, когда они изобретаются, то всегда находятся на один шаг впереди самых разнообразных стандартных технологических устройств, существующих на данный момент.

Похожее по понятию с гаджетом определение «гизмо». Разница между ними в том, что у гаджета нет движущихся частей, а у гизмо – есть. Например, наручные механические часы – это гизмо, а электронные – гаджет. Цифровые фотоаппараты, коммуникаторы, мобильные телефоны, GPS – навигаторы, MP3 – плееры, флешки – это самые привычные гаджеты для нас.

В последнее время понятие «гаджеты» существенно расширилось. Ими стали называть не только маленькие цифровые устройства, но и различные программные продукты, расширяющие функциональные возможности какого-либо софта. Они называются виджетами. Это маленькие приложения, которые встраиваются в браузер или боковую панель операционной системы. Особой популярностью виджеты стали пользоваться после выхода Windows Vista, а также следующей за ней Windows 7.

Крупнейшие поисковики, социальные сервисы, торговые брокеры тоже предлагают своим пользователям скачать гаджеты для мобильных устройств. Это могут быть всевозможные индикаторы, часы, калькуляторы, переводчики, прогноз погоды и прочее.

В наш техногенный век гаджетов появилось столько, что все их перечислить невозможно, да, наверное, и не стоит. Чуть ли не каждый день появляются новые высокотехнологичные гаджеты. Благодаря техническому прогрессу, мы постоянно знакомимся с разнообразными новейшими разработками в области мобильных технологий. Иногда это происходит так быстро, что сложно проследить за всеми новыми технологиями. Если раньше мы могли звонить только по стационарному про-

водному телефону, получить доступ в сеть только с персонального компьютера, то сейчас никого не удивляют мобильные аппараты с беспроводным Интернетом, GPS – навигацией и модулем Wi – Fi. Новые мобильные технологии распространяются невероятно быстрыми темпами.

На сегодняшний день к мобильным информационным технологиям можно отнести: GSM, GPRS, UMTS, EDGE, WAP, Wi – Fi, GPS, WiMAX Mobile. Эти аббревиатуры встречаются нам постоянно, расшифровку некоторых из них мы приблизительно знаем, о других – имеем лишь смутное представление. Как правило, многие знают, что GSM и UMTS – это стандарты связи, WAP – протокол, по которому можно получить доступ в Интернет с мобильного телефона, GPRS и EDGS – технологии передачи данных. Некоторых уже не удивляют новые мобильные технологии – GPS и Wi – Fi. Но мало кто может понятно объяснить, например, что такое WiMAX? А между тем, WiMAX – новая телекоммуникационная технология мобильной связи, работающая по принципу Wi – Fi и позволяющая получить доступ в Интернет, была разработана еще в 2001 году.

На наших глазах также происходит еще одна удивительная вещь: вырывается вперед новое поколение связи – сеть 4G. Мобильные технологии, используемые в семействе 4G, позволяют осуществить передачу данных со скоростью свыше 100 Мбит/с. Теоретически, скорость может достигать 1 Гбит/с и даже больше. Для сравнения, в сетях 3G, которые на данный момент развернуты большей частью в Азии, США и Европе, скорость передачи данных составляет от 7 до 14 Мбит/с. Если новинки мобильных технологий будут и дальше появляться с такой же частотой, некоторые из них мы можем просто не заметить.

Надо признать, что наша жизнь без гаджетов и девайсов была бы серой и скучной. Поэтому замечательно, что мы всегда стремимся к чему-то новому, более совершенному, облегчая и усовершенствуя нашу жизнь. Новые технологии делают нашу жизнь ярче.

***Задание 9.** Используя информацию текста, закончите предложения.*

1. Девайс – это автономное самостоятельное устройство, которое

2. Если устройство выполняет множество различных функций или является высокотехнологичным, то
3. Гаджеты – это всегда нововведения, поэтому
4. Разница между гаджетом и гизмо в том, что
5. Виджетами называются маленькие приложения, которые
6. Благодаря техническому прогрессу, мы постоянно знакомимся с ...
7. Если раньше мы могли звонить только по стационарному проводному телефону, то сейчас
8. Нади признать, что наша жизнь без гаджетов и девайсов была бы ...
9. Поэтому замечательно, что мы всегда стремимся

Задание 10. В тексте вы встретили много новых аббревиатур. Назовите их и объясните их значение.

*Задание 11. Дайте определения терминам, которые вы встретили в тексте: **гаджеты, девайсы, гизмо, виджеты**. Дополните ваш ответ примерами.*

Задание 12. Ответьте на вопросы по тексту.

1. В чем вы видите разницу между гаджетом и гизмо?
2. В чем разница между девайсом и гаджетом?
3. Чем отличается гизмо от гаджета?
4. Какие устройства можно назвать девайсами, а какие – гаджетами?
5. Какова роль новых технологий в современной жизни?
6. В чем вы видите тенденцию развития современных технологий?
7. С какими техническими новинками вы встретились в своей жизни?

*Задание 13. С данными прилагательными составьте словосочетания, используя слова для справок: **интернет, сервисы, приспособление, система, разработка, продукт, программа, поисковик, планшет, аксессуар, роль, части, возможности, устройства**.*

Высокотехнологичный, программный, операционный, информационный, крупнейший, беспроводной, социальный, портативный, цифровые, функциональные, движущиеся, вспомогательная, технологический, графический.

Задание 14. *Перепишите предложения, вставив необходимые предлоги: без, для, за, в, с.*

1. Осуществить передачу данных ... большей скоростью. 2. Наша жизнь ... гаджетов и девайсов была бы менее интересной. 3. Это приспособление, созданное человеком ... мобильных устройств. 4. Эти устройства созданы ... облегчения жизни человека. 5. Маленькие приложения встраиваются ... браузер или ... боковую панель операционной системы. 6. Мы постоянно знакомимся ... разнообразными новейшими разработками ... области мобильных технологий. 7. Сложно проследить ... всеми новыми технологиями. 8. Сейчас никого не удивляют мобильные аппараты ... беспроводным Интернетом.

Задание 15. *Выпишите в тетрадь все новые термины, которые вы встретили в тексте. Дайте им краткие определения.*

Задание 16. *Используя информацию текста, расскажите о новых технологиях и устройствах, которые вы узнали.*

Задание 17. *О каких еще новинках мобильных технологий вы знаете? Расскажите об этом.*

Задание 18. *Прочитайте текст еще раз. Составьте к нему аннотацию, используя схему и синтаксические конструкции (тема 1, часть 4).*

Часть 4

Задание 1. *Прочитайте данные слова. Определите их значение. При необходимости обратитесь к словарю.*

Альтернатива, мнение, спектр, эффект, лазер, томограф, регистр, фактор, ячейка, рекорд, парадокс, преимущество, соперничество, эра.

Задание 2. *Объясните значение данных выражений. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Популярная тема, различные мнения, нобелевский лауреат, фундаментальное открытие, тепловое излучение, постоянная Планка, фотоэлектрический эффект, периодическое поле, кристаллическая решетка, интенсивное развитие, теория твердого тела, сложный математический аппарат, окружающий нас мир.

Задание 3. *Уточните значение однокоренных слов. Составьте с ними словосочетания.*

Игра, играть, выигрыш, игрок.

Влиять, влияние, влиятельный.

Изоляция, изолировать, изолированный.

Новый, новейший, заново.

Демонстрация, демонстрировать, демонстратор.

Расположить, доложить, переложить, выложить, вложить, сложить.

Фундамент, фундаментальный.

Обратиться, обращение, необратимое (воздействие).

Рождение, порождение, зарождение, перерождение.

Шифр, зашифровать, расшифровать, шифрование, дешифрование, шифровщик.

Сознание, сознательный, подсознательный, подсознание.

Задание 4. *Определите значение данных сложных слов, используя словообразовательный анализ.*

Микромир, макромир, плодотворность, быстроедействие, спецслужбы, фотоэлектрический, субатомный.

Задание 5. *Образуйте от глаголов существительные. Составьте с ними предложения.*

Вычислять, создавать, распределять, представить, заключаться, измерять, воздействовать, соответствовать, объединять, управлять, реализовать, влиять, шифровать, утверждать.

Задание 6. *Подберите антонимы к следующим выражениям.*

Популярная тема, современные технологии, интенсивное развитие, подавляющее большинство людей, находиться за гранью понимания, странный мир, одновременное действие, необратимое воздействие, праздновать победу еще рано, непригодная система, внешние факторы, преимущество компьютера, приблизительный ответ.

Задание 7. Прочитайте текст. Определите его главную мысль.

Квантовый компьютер

Еще пять лет назад о квантовых компьютерах знали только специалисты в области квантовой физики. Однако в последнее время тема квантовых вычислений стала очень популярной и вызвала множество различных мнений.

О квантовых компьютерах иногда говорят как об альтернативе современным компьютерным технологиям. Однако это не так. Чтобы разобраться в этом вопросе, расскажем немного об истории квантовой физики. Эта история началась 14 декабря 1900 года. Именно в этот день немецкий физик и будущий нобелевский лауреат Макс Планк доложил на заседании Берлинского физического общества о фундаментальном открытии квантовых свойств теплового излучения. Так в физике появилось понятие кванта энергии, а среди других фундаментальных постоянных – постоянная Планка. Открытие Планка и появившаяся в 1905 году теория фотоэлектрического эффекта Альберта Эйнштейна, а также создание в 1913 году Нильсом Бором первой квантовой теории атомных спектров стимулировали создание и развитие квантовой теории.

Уже в 1926 году Эрвин Шредингер сформулировал свое знаменитое волновое уравнение, а Энрико Ферми и Поль Дирак получили квантово-статистическое распределение для электронного газа. Далее Феликс Блох в 1928 году произвел анализ квантово-механической задачи о движении электрона во внешнем периодическом поле кристаллической решетки. Этот ученый показал, что электронный энергетический спектр в кристаллическом твердом теле имеет зонную структуру. Фактически это стало началом нового направления в физике – теории твердого тела.

Весь XX век – это период интенсивного развития квантовой физики и всех тех разделов физики, для которых квантовая теория стала ос-

новой. Для подавляющего большинства людей квантовая механика находится за гранью понимания. Дело даже не столько в сложном математическом аппарате, сколько в том, что законы квантовой механики нелогичны и не имеют подсознательной ассоциации – их невозможно себе представить. Впрочем, анализ нелогичности квантовой механики и парадоксального рождения из этой нелогичности стройной логики – задача философов.

Квантовый компьютер – это порождение квантового мира, живущего по законам квантовой механики, который на первый взгляд могут показаться очень странными. Но нам ничего не остается, кроме как поверить в справедливость этих законов, потому что именно на их основе построено и работает множество окружающих нас сегодня устройств – например, лазеры и томографы.

Одно из основных положений, которое иначе как магическим не назовешь, – принцип суперпозиции. Заключается он в следующем: если субатомная частица может находиться в нескольких состояниях, то она находится во всех этих состояниях одновременно. Наш жизненный опыт подсказывает, что в окружающем нас мире не бывает суперпозиции: чашка с кофе стоит всегда либо справа, либо слева от вас, а настольная лампа либо горит, либо нет.

В микромире действует еще один странный принцип – любое измерение, производимое над частицей, оказывает на нее необратимое воздействие: суперпозиция состояний возможна только до тех пор, пока не произведено измерение.

Обычные компьютеры хранят информацию в ячейках, каждая из которых либо имеет электрический заряд, либо нет. Каждая такая ячейка соответствует минимальной единице информации – биту. Бит может быть равен нулю или единице. В квантовом компьютере аналогом бита является кубит (квантовый бит), который благодаря принципу суперпозиции находится в двух состояниях одновременно. Как в классических, так и в квантовых компьютерах биты или кубиты объединены в последовательности – регистры.

Дальнейшее движение по пути создания квантового компьютера показало, что, несмотря на плодотворность идеи кубитов, праздновать

победу еще рано. Квантовый параллелизм порождает новые проблемы: интересующий нас результат действия над квантовым регистром в действительности оказывается «спрятан» внутри суперпозиции. В процессе «считывания» суперпозиция разрушается, и система становится непригодной для дальнейших вычислений. И только заново настроив систему, можно снова попытаться получить правильный ответ. Весь выигрыш в быстродействии, который дает квантовый параллелизм, теряется!

Итак, на пути создания квантового компьютера остались некоторые технические проблемы: выбрать метод реализации и способ управления состояниями и надежно изолировать всю эту конструкцию от окружающего мира, чтобы избежать влияния случайных внешних факторов. Последняя задача особенно сложна, но есть надежда, что она все-таки разрешима с помощью современных технологий. Возможность квантовых вычислений продемонстрирована уже в нескольких лабораториях мира.

Эра соперничества квантового и классического компьютеров еще не наступила, ведь преимущество квантового вычисления становится заметным, только если он состоит из 1000 кубитов. Сегодня о тысячах нет и речи, рекорд принадлежит компании ИВМ, которой удалось сделать семикубитную машину.

Парадокс состоит в том, что квантовый компьютер работает почти со скоростью света, но выдает приблизительный ответ. А вот в шифровании и дешифровании информации для применения такого компьютера находится практически идеальная область. Для спецслужб, накопивших огромное количество информации, которую расшифровать существующими методами пока не удастся, возможности квантового компьютера представляют огромный интерес. Но большинство специалистов утверждают, что пройдет еще как минимум десять лет, прежде чем настоящие квантовые компьютеры, наконец, будут созданы.

***Задание 8.** Закончите предложения, используя информацию текста.*

1. О квантовых компьютерах иногда говорят как об
2. Весь XX век – это период интенсивного развития

3. Для подавляющего большинства людей квантовая механика находится
4. Дело даже не столько в сложном математическом аппарате, сколько в том, что
5. Квантовый компьютер – это порождение квантового мира, живущего по законам
6. Одно из основных положений, которое иначе как магическим не назовешь, – принцип
7. Принцип суперпозиции заключается в следующем:
8. Наш жизненный опыт подсказывает, что
9. В микромире действует еще один странный принцип -
10. Обычные компьютеры хранят информацию в ячейках, каждая из которых
11. Каждая такая ячейка соответствует
12. Дальнейшее движение по пути создания квантового компьютера показало, что, несмотря на
13. Возможность квантовых вычислений продемонстрирована уже

Задание 9. *Перепишите словосочетания, вставив необходимые предлоги: по, за, для, в, на, о.*

Разобраться ... этом вопросе, рассказать ... истории квантовой физики, Макс Планк доложил ... заседании физического общества, ученые получили квантово-статистическое распределение ... электронного газа, квантовая механика находится ... гранью понимания; порождение квантового мира, живущего ... законам квантовой механики.

Задание 10. *Перепишите словосочетания, поставив слова в скобках в правильной форме.*

Говорить о (квантовые компьютеры), разобраться в (этот вопрос), доложить на (заседание) Берлинского физического общества, вызвать множество (различные мнения), рассказать об (история квантовой физики), создание (Нильс Бор) первой квантовой теории, распределение для (электронный газ), понимание находится за (грань понимания), поверить в справедливость (эти законы), частица может находиться в (не

сколько состояний), измерение над (частица), хранить информацию в (ячейки), находиться в (два состояния) одновременно, дальнейшее движение по (путь создания), непригодность для (дальнейшие вычисления), работать со (скорость света).

Задание 11. *Ответьте на вопросы по тексту.*

1. С чего началась история квантовой физики?
2. Какие ученые первыми начали исследования в области квантовой теории?
3. Почему для большинства людей положения квантовой механики очень сложны для понимания?
4. В чем нелогичность и парадоксальность квантовой механики?
5. Какое основное положение этой теории?
6. В чем заключается принцип суперпозиции?
7. Какие еще удивительные принципы действуют в микромире?
8. В чем сложность создания квантового компьютера?
9. Какие проблемы порождает квантовый параллелизм?
10. Что сегодня не дает возможности быстро создать квантовый компьютер?
11. В чем ученые видят преимущество квантового компьютера?
12. Какая область применения для такого компьютера является практически идеальной?
13. Какие возможности квантового компьютера представляют огромный интерес?

Задание 12 *Найдите структурно-смысловые блоки текста. Сформулируйте к ним вопросы и запишите их. Вы получите вопросный план текста.*

Задание 13. *Трансформируйте вопросы в назывные предложения. Вы получите назывной план текста.*

Задание 14. *Дайте развернутые ответы на поставленные вопросы, следуя логической последовательности. Запишите эти предложения в виде небольших абзацев. Вы получите тезисный план.*

Задание 15. Составьте аннотацию к тексту, используя соответствующие синтаксические конструкции. Текст аннотации не должен превышать 500 графических знаков.

Задание 16. Сформулируйте ответ на вопрос: что нового вы узнали из этого текста. Ответ представьте в письменном виде?

Часть 5

Задание 1. Прочитайте данные существительные. Определите их значение. При необходимости обратитесь к словарю. Составьте с некоторыми из них предложения.

Эксперт, аспирант, консультант, предшественник, узел, ущерб, ресурсы, штраф, копия, мнение, саботаж, центрифуга, доступ, пароль, дискета, строка, червь, вирус.

Задание 2. Объясните значение данных глаголов. Составьте с ними словосочетания.

Оценить, перехватывать, исчерпывать, множить, подбирать, задумываться, запускать, компилировать, распространять, удалять, похищать, парализовать, прославить, допускать, рассылать, заразить, предотвратить.

Задание 3. Уточните значение однокоренных слов. В каких словосочетаниях их можно употребить?

Автомат, автоматический, автоматизация.

Работа, разработка, разработчик.

Система, систематизация, системный.

Богатый, обогатиться, обогащение.

Суд, судить, осужденный.

Слава, прославить, прославленный.

Копия, копировать, самокопироваться.

Консультация, консультировать, консультант.

Обвинять, обвинение, обвиняемый.

Думать, задумать, задумываться.

Сознание, сознательный, сознаться.

Задание 4. К данным словам подберите антонимы.

Увеличиваться, обвинять, обнаружить, полностью, примитивный, собственный, непредсказуемый, уязвимый.

Задание 5. Объясните значение следующих выражений. Составьте с некоторыми из них предложения.

Компьютерная безопасность, системный файл, примитивный подбор паролей, собственный словарь, непредсказуемый результат, геометрическая прогрессия, ядерная программа, технологические процессы, прямой саботаж, экономический ущерб, уязвимая программа, поражать воображение, осужденный преступник, выдвигать обвинение.

Задание 6. Образуйте от данных глаголов существительные.

Образец: удалить – удаление.

Предотвратить, распространить, похищать, компилировать, обогащать, поражать, использовать, обслуживать, управлять.

Задание 7. Перепишите словосочетания, вставив необходимые предлоги: *из, в, на, о, по, к*.

Уязвимость ... различных сервисах, распространение ... сети, для доступа ... компьютеру, написать ... обратном порядке, задумываться ... компьютерной безопасности, увеличиваться ... геометрической прогрессии, записать ... дискету, консультант ... различных компаниях, вывести компьютер ... строя, пользоваться ... управлении, завод ... обогащению урана.

Задание 8. С данными словосочетаниями составьте предложения. Запишите полученные предложения в тетрадь.

Сорвать сроки запуска завода, поражать воображение, наносить экономический ущерб, сбор информации, забить место на жестком диске компьютера, приговорить к условному сроку, всерьез задуматься, вершина мысли, вывести из строя.

Задание 9. Подберите к прилагательным соответствующие существительные.

Компьютерная, системный, геометрическая, жесткий, оперативная, успешный, транспортный, ядерная, экономический.

Существительные для справок: ущерб, программа, объект, предприниматель, память, диск, прогрессия, файл, сеть.

Задание 10. Прочитайте текст. Определите его главную мысль.

Компьютерный вирус

В 1988 году 22-летний американец Роберт Моррис, аспирант Корнельского университета (штат Нью-Йорк), создал простую программу – червя, которая впоследствии прославилась юношу (этот вирус сейчас так и называется, «червь Морриса»). Червь практически полностью парализовал работу компьютерной сети министерства обороны США ARPANET – одной из предшественниц Интернета. Червь был по своей сути элементарен. Он не похищал информацию, он не удалял системные файлы. Все, что он делал, – это распространял сам себя.

Используя все известные уязвимости в различных сервисах, программа распространяла сама себя по сети на все доступные компьютеры, после чего компилировалась и запускалась. Для доступа к компьютеру червь использовал примитивный подбор паролей из собственного словаря, в котором было около 400 слов. Еще один вариант пароля, который учитывал вирус: это имя пользователя, написанное в обратном порядке.

В то время о компьютерной безопасности мало кто задумывался, поэтому пароли для ввода подбирались достаточно простые. На этом все возможности червя заканчивались. Но и этого было достаточно. Для предотвращения удаления программа множила на машине пользователя свои копии. Делалось это либо по расписанию, либо когда она вновь попадала на компьютер.

Однако из-за небольшой логической ошибки, которую допустил Моррис, червь начинал «размножаться» непредсказуемо: количество его копий на каждой машине увеличивалось, чуть ли не в геометрической прогрессии, и чем больше копий вируса распространялось по сети, тем чаще он самокопировался. Таким образом, полностью забивалось место на жестком диске компьютера, а также исчерпывались все ресурсы, поскольку процессор и оперативная память «обслуживали» только червя.

В результате уже на следующий день после запуска червя была парализована десятая часть системы ARPANET, а это около 6 тысяч узлов. Сетевые каналы к этому времени были практически полностью забиты копиями червя, рассылавшими самих себя, и в результате работа ARPANET была частично парализована.

По разным оценкам, ущерб от червя мог составить до 100 млн. долларов. Сам Моррис через три дня сознался в том, что именно он автор вируса, и уже 26 июля 1989 года против него было выдвинуто обвинение. Суд приговорил программиста к 3 годам условного срока, штрафа в 10 тыс. долларов и 400 часам общественных работ.

После этой атаки червя люди всерьез задумались о кибербезопасности. В память о происшедшем код программы был записан на дискету, которая сейчас хранится в Музее науки в Бостоне.

Сам Моррис после этого случая совместно с Полом Грэмом основал в 1995 году сервис Viaweb, который через три года продал за 48 млн долларов, получил докторскую степень и в данный момент преподает в Массачусетском технологическом институте, а также является консультантом в различных компаниях.

Так же сильно, как изменилась жизнь Роберта Морриса – от осужденного преступника до успешного предпринимателя и уважаемого профессора, – изменились и сами компьютерные вирусы. Если первый написанный Моррисом червь сетей заразил 6 тыс. компьютеров, то вирус ILOVEYOU в 2000 году вывел из строя более 3 млн машин по всему миру. Однако вершиной «хакерской мысли» стал Stuxnet – знаменитый компьютерный червь, поражающий компьютеры под управлением ОС Windows.

Stuxnet состоит более чем из 15 тыс. строк программного кода. Обнаружил его в 2010 году белорусский антивирусный эксперт Сергей Уласень. Это был первый вирус, перехватывающий и изменяющий информацию между программируемыми контроллерами-устройствами, которые используются для автоматизации управления технологическими процессами. Stuxnet можно использовать не только для сбора информации, но и для прямого саботажа на промышленных и инфраструктурных предприятиях (заводах, аэропортах, электростанциях, транс-

портных объектах). Существует мнение, что Stuxnet представляет собой разработку спецслужб Израиля и США, направленную против ядерной программы Ирана. Stuxnet успешно поразил 1368 из 5000 центрифуг на заводе по обогащению урана в Натанзе, а также сорвал сроки запуска АЭС в Бушере.

Экономический ущерб, который сейчас наносят компьютерные вирусы мировой экономике, поражает воображение. Так, согласно отчету Norton Report 2013 компании Symantec, общий ущерб от киберпреступлений в 2013 году оценивался в 113 млрд долларов.

Задание 11. *Ответьте на вопросы по содержанию текста.*

1. Когда впервые появился компьютерный вирус? Что он собой представлял?
2. Кто его создал?
3. В чем состояла функция червя?
4. Какое действие он производил в сетях? В чем была его особенность?
5. Что произошло в результате логической ошибки, которую допустил Моррис?
6. Почему это имело катастрофические последствия?
7. Как это отразилось на экономике США?
8. Какие последствия это имело для самого Морриса?
9. Почему после этого случая люди задумались о кибербезопасности?
10. Как изменилась жизнь Роберта Морриса?
11. Какие новые компьютерные вирусы появились сегодня?
12. В чем состоит их опасность?
13. Какой экономический ущерб они наносят сегодня мировой экономике?

Задание 12. *Используя информацию текста, продолжите предложения.*

1. Роберт Моррис создал простую программу-червя, которая впоследствии

2. Используя уязвимости в различных сервисах, программа распространяла ...
3. Для доступа к компьютеру червь использовал
4. О компьютерной безопасности тогда думали мало, поэтому
5. Чем больше копий вируса распространялось по сети, тем чаще
6. Полностью забивалось место на жестком диске компьютера, поскольку процессор
7. Моррис сознался через три дня в том, что
8. После этой атаки червя люди задумались
9. Жизнь Морриса сильно изменилась – от осужденного преступника до
10. Однако вершиной «хакерской мысли» стал

Задание 13. *Перепишите словосочетания, поставив слова из скобок в нужном падеже.*

Использовался примитивный подбор паролей из (собственный словарь), имя пользователя в (обратный порядок), для (предотвращение удаления) программы, делалось это по (расписание), из-за (небольшая логическая ошибка) червь начинал непредсказуемо «размножаться», количество копий на (каждая машина) увеличивалось, по (разные оценки) ущерб от червя мог составить миллионы долларов, стал консультантом в (различные компании), использование для (автоматизация и управление) технологическими процессами, вирус представлял собой (специальная программа).

Задание 14. *Определите главную мысль каждого абзаца и запишите ее в виде назывного предложения. У вас получится назывной план текста.*

Задание 15. *Напишите реферат-конспект к тексту, опираясь на назывной план и используя синтаксические конструкции (тема1, часть 5).*

Часть 6

Задание 1. Прочитайте данные существительные. Объясните их значение. С некоторыми составьте словосочетания. При необходимости обратитесь к словарю.

Угроза, безопасность, жертва, маньяк, депрессия, пристрастие, пользователь, родственник, подросток, психолог, эмоция, сайт, сутки, идентичность, виртуальность, тенденция, следствие, конфликт.

Задание 2. Уточните значение однокоренных слов. Составьте с ними предложения.

Опасность, опасаться, опасный.

Число, многочисленный, перечислять, численность.

Покупать, покупатель, покупка.

Зависеть, зависимый, зависимость.

Условный, условие, условно.

Влиять, влиятельный, влияние.

Составлять, составление, составляющая.

Расти, подрастать, подросток, подрастающее (поколение).

Квалификация, квалифицированный, высококвалифицированный.

Общаться, общение, общительный.

Знакомиться, знакомый, знакомство.

Задание 3. К данным словосочетаниям подберите антонимы.

Терять контроль, полезное дело, реальная жизнь, положительное качество, последние новости, негативные события, однозначный ответ, искусственный образ, полный контроль, ненормативное поведение, активный образ жизни, отсутствие эмоций.

Задание 4. Прочитайте данные слова и словосочетания, составьте с ними словосочетания, используя слова из скобок.

Состояние человека (физическое, психологическое, моральное).

Зависимость (компьютерная, игровая).

Впадать в (агрессивное состояние, в депрессию).

Развитие (физическое, умственное, интеллектуальное, психическое, духовное).

Находить (новых друзей, сообщества, знакомства, выход из ситуации, общий язык).

Перепады (погоды, настроения, состояния).

Задание 5. Подберите синонимы к следующим выражениям.

Юный возраст, получать образование, развитые страны, нарушение сна, зачастую, нередко, всемирная паутина, подрастающее поколение, завести новое знакомство, терять над собой контроль.

Задание 6. Объясните значение данных выражений. В каких ситуациях мы можем их употребить?

Как кажется на первый взгляд, находить общий язык, зона риска, взять факт за основу, с некоторых пор, в полной мере, помимо этого, терять над собой контроль, поставить вопрос, масса положительных качеств.

Задание 7. К данным прилагательным подберите соответствующие существительные.

Доступный, однозначный, серьезная, сетевые, высококвалифицированные, искусственный, положительные, подрастающее, социальные, психическое, юный, активный, коммуникативные.

Существительные для справок: возраст, развитие, способности, ответ, Интернет, пользователь, угроза, ресурсы, сети, поколение, качества, образ, психологи.

Задание 8. Перепишите предложения, вставив вместо точек нужный глагол: наблюдать, выступать, возникать, влиять, представлять, вызывать, заменять, узнавать.

1. Интернет ... серьезную угрозу для подрастающего поколения. 2. С некоторых пор социальные сети ... миллионам людей реальную жизнь. 3. В социальных сетях пользователи ... о последних новостях, общаются с друзьями. 4. Ученые установили, что использование социальных сетей ... зависимость. 5. Американские психологи утверждают, что социальные сети негативно ... на успеваемость детей. 6. В определенный период жизни детей ... проблема, когда виртуальность

пользователя ... против его реальности. 7. Такую тенденцию можно ... у многих подростков в разных странах мира.

Задание 9. Перепишите словосочетания, поставив слова из скобок в нужном падеже.

Ухудшение (здоровье и сон), конфликты с (родители), проводить много времени в (Интернет), находить общий язык с (живые люди), жить в (виртуальная действительность), полный контроль над (контакты), стремление к (ненормативное поведение), проявление зависимости у (подростки), потеря контроля над (свои пристрастия), выйти из (это состояние), отвлекаться от (негативные события), угроза для (молодые люди).

Задание 10. Прочитайте текст. Сформулируйте ответ на вопрос: чем же опасен Интернет для детей?

Доступный Интернет – угроза детской безопасности

Каждый год детская безопасность в Интернете является одним из главных направлений различных общественных и государственных институтов. Сегодня уже не стоит вопрос: «Опасен ли Интернет для молодежи?». Ответ на него был дан еще в начале 2000–х годов, и он однозначен: «Да, Всемирная паутина, несмотря на массу положительных качеств, представляет самую серьезную угрозу для подрастающего поколения».

Чем же так опасен Интернет для молодых людей? Таких угроз существует множество, и их можно долго перечислять. Остановимся на одной из них, а именно: социальные сети.

С некоторых пор социальные сети заменили миллионам людей реальную жизнь. Это не удивительно, потому что в социальных сетях пользователи узнают о последних новостях, общаются с друзьями и родственниками, заводят новые знакомства и формируют целые сообщества.

Социальные сети позволяют прекрасно проводить свободное время, отвлекаться от негативных событий, которые происходят в жизни, делать различные покупки, получать образование и выполнять много других полезных и не очень полезных дел. Однако не все так хорошо,

как кажется на первый взгляд. У социальных сетей есть и другая сторона. О ней мы сейчас и поговорим.

Учеными установлено, что использование социальных сетей вызывает зависимость. Особенно остро она проявляется у детей и подростков, что объясняется несовершенством их психического развития, из-за чего молодежь иногда теряет контроль над своим пристрастием.

Зависимость от Интернета и социальных сетей, в свою очередь, грозит ухудшением психологического, а также физического состояния подростков. Известны случаи, когда дети еще в совсем юном возрасте проводят на своих любимых сетевых ресурсах до 20 часов в сутки. И если по каким-то причинам связь с Интернетом пропадает, дети впадают или в депрессию, или в агрессивное состояние. Выйти из этого состояния им бывает очень трудно. Иногда необходимо обращение к высококвалифицированным психологам.

Ученые условно разделяют интернет-зависимость на три основные группы: общение, развлечение и манимейкерство (зарабатывание денег). Социальные сети в полной мере относятся ко всем трем группам. Какие же причины, по которым Интернет и социальные сети привлекают детей и взрослых? Всего таких причин пять: анонимность (а значит – свобода и дозволенность), искусственное создание своего образа, полный контроль над контактами, отсутствие эмоций и стремление к ненормативному поведению.

По данным сайта американского Министерства труда, активными пользователями социальных сетей являются 77 % подростков развитых стран. Все они находятся в зоне риска алкогольной и наркотической зависимости, а также являются потенциальными жертвами преступников (маньяков).

Помимо этого американскими учеными установлено, что социальные сети негативно влияют на успеваемость детей. По мнению психологов, у юных пользователей социальных сетей зачастую развивается так называемый «кризис идентичности». Говоря иными словами, в Интернете дети выдают себя не за тех, кем являются в реальной жизни. Из-за чего в определенный период жизни возникает проблема, когда виртуальность пользователя выступает против его реальности.

Следующая проблема социальных сетей для детей: ухудшение коммуникативных способностей. Это значит, что ребенок, который проводит много времени в Интернете, с трудом находит общий язык с живыми людьми в реальном мире. По крайней мере, можно наблюдать такую тенденцию почти у 50 % подростков в разных странах.

Активные пользователи социальных сетей нередко страдают нарушением сна, и как следствие: перепады настроения, ухудшение здоровья, конфликты с родителями и другие негативные моменты. Конечно, соцсети созданы для того, чтобы ими пользовались, а значит, нужно взять за основу тот факт, что Интернет – составляющая реальности, но не ее основа, и брать от него нужно только самое нужное, и только по необходимости.

Задание 11. Используя информацию текста, закончите предложения.

1. С некоторых пор социальные сети заменили
2. Социальные сети позволяют прекрасно
3. Однако не все так хорошо, как кажется
4. Учеными установлено, что использование
5. Зависимость от Интернета грозит
6. Если связь с Интернетом по какой-то причине пропадает, то ...
7. Ученые условно разделяют интернет-зависимость на три основные группы:
8. Всего таких причин пять:
9. По данным сайта американского Министерства труда
10. Помимо этого, американскими учеными установлено, что
11. Говоря иными словами, в Интернете дети выдают себя
12. Следующая проблема социальных сетей для детей:
13. Социальные сети созданы для того, чтобы ими пользовались, а значит

Задание 12. Ответьте на вопросы по содержанию текста.

1. Почему детская безопасность в Интернете является таким важным вопросом?

2. Какие положительные моменты существуют для пользователей Интернета?
3. Какие негативные последствия для детей представляют социальные сети?
4. Почему для многих людей социальные сети заменили реальную жизнь?
5. Какая другая сторона общения в Интернете отмечается учеными?
6. В чем вы видите зависимость человека от компьютера?
7. Назовите причины, по которым Интернет привлекает так много молодых и взрослых людей.
8. О чем предупреждает американское Министерство труда?
9. Что именно установили американские ученые?
10. Какие проблемы возникают у людей, когда они в виртуальной жизни чувствуют себя лучше, чем в реальной?
11. Почему ухудшаются коммуникативные способности детей?
12. Какой выход вы видите из создавшейся ситуации?

***Задание 13.** Как вы понимаете слова: у юных пользователей часто развивается так называемый «кризис идентичности». В чем проявляется этот кризис?*

***Задание 14.** Выскажите ваше отношение к следующей мысли: «Интернет – составляющая реальности, но не ее основа, и брать от него нужно только самое нужное, и только по необходимости».*

Запишите ваши комментарии.

***Задание 15.** О каких еще угрозах подрастающему поколению вы знаете? Какие виды зависимости вы можете назвать? Найдите статьи на эту тему, законспектируйте основные положения. Составьте тезисный план статьи.*

***Задание 16.** Напишите реферат-обзор на тему: «Положительные и отрицательные стороны Интернета и социальных сетей».*

ТЕМА 3. Нанотехнологии и наномир

Часть 1

Задание 1. Прочитайте существительные, определите их значение. При необходимости обратитесь к словарю.

Издание, доля, микроскоп, клетка, микроб, вирус, молекула (белковая), орган, масштаб, диапазон, структура, комплекс, дисциплина (научная), регистрация, пятно, пучок, толщина, отклонение, преимущество, тайна.

Задание 2. Прочитайте данные термины. Объясните их значение. При необходимости обратитесь к словарю.

Диэлектрики, проводники, рельеф, туннель, эффект, томография, игла-зонд, зазор, вакуум, транзисторы, линза, образец (биологический), фокус, сканирование.

Задание 3. Прочитайте однокоренные слова, объясните их значение. С некоторыми из них составьте словосочетания.

Фокус, фокусировать, фокусирующийся, сфокусированное (пятно).

Туннель, туннельный (сканирующий микроскоп), туннелировать, эффект туннелирования.

Фундамент, фундаментальный, фундаментальная важность, фундаментальные основы.

Мощность, мощный инструмент для исследования.

Проникновение, проникнуть/проникать.

Свет, просвечивать, просвечивание.

Операция, оперировать, оператор.

Число, исчисление, исчисляться.

Наблюдение, наблюдать, наблюдатель.

Сканирование, сканировать, сканирующий микроскоп.

Техника, технология, технолог, технический.

Задание 4. Обратите внимание на управление глаголов. С некоторыми из них составьте словосочетания.

Встречаться	с чем? с кем? где?
Перемещаться	где?

Продолжение таблицы

Преодолевать	что? где?
Умещать	что? где? (в чем?)
Взаимодействовать	с чем?
Рассеиваться	где?
Ощупывать	что? где?
Разметить	что? где? (на чем?)
Достичь	чего?
Присуждать	что? кому? чему?
Проникать	куда?

Задание 5. *Определите значения данных словосочетаний. Составьте с ними предложения.*

Дифракционный предел, коллоидная физика, молекулярная биология, видимый свет, тысячекратное увеличение, пучок электронов, вторичные электроны, люминесцентный экран, рентгеновское излучение, вакуумный барьер, течение тока, упругий консольный подвес.

Задание 6. *Подберите к данным словосочетаниям антонимы.*

Реальный смысл, мощный инструмент, полезные свойства, необыкновенные свойства, повышенный интерес, естественное состояние, доступное изучение, буквальное значение, достаточное объяснение.

Задание 7. *Образуйте от данных прилагательных превосходную степень по образцу.*

Образец: новый – новейший.

Мелкий, крепкий, сильный, умный, слабый, доступный, ценный.

Задание 8. *Объясните значение следующих выражений. Подберите к ним синонимы.*

Произвести революцию в медицине, доступный для изучения, реальный смысл термина, понятно далеко не всем, оценить масштаб нанометра, вызвать повышенный интерес, процессы фундаментальной важности, прикладные технологии, первый шаг к открытию, видимая

для человеческого глаза картина, наблюдать в реальном времени, придавать материалам полезные свойства.

Задание 9. *Поставьте слова в скобках в правильной падеже.*

Размеры (вирусы), интерес (ученые и технологи), процессы (фундаментальная важность), знание (эти процессы), придавать (материалы и устройства) новые свойства, способы (создание структур), раздел (наука), комплекс (прикладные технологии), пучок (электроны), работа (микроскоп), состав (образец), исследование (диэлектрики).

Задание 10. *Вставьте в словосочетания вместо точек необходимый предлог: через, с, в, на, для, между, за, от.*

Увидеть ... микроскоп микробы, оперировать ... предметами, наблюдать ... этом уровне, дифракционный предел ... видимого света, электроны проходят ... тонкий образец, электроны взаимодействуют ... образцом, изучать химический состав ... помощью микроскопа, преодолеть вакуумный барьер ... объектом и иглой, получить премию ... это достижение, предложить новый метод ... сканирования диэлектриков, величина силы зависит ... зазора.

Задание 11. *Прочитайте текст, определите его главную мысль.*

Как увидеть наномир?

В последнее время в разных изданиях все чаще встречается слово «нанотехнологии», но реальный смысл этого термина понятен далеко не всем. Приставка «нано» (по-гречески – «карлик») означает «одна миллиардная доля». То есть, один нанометр (1 нм) – одна миллиардная доля метра или десять в минус девятой степени метра. Чтобы оценить масштаб, представьте себе земной шар и копеечную монету – примерно так соотносятся между собой метр и нанометр.

Миллиметрами (тысячными долями метра) размечена школьная линейка, микрометры (они же микроны, миллионные доли метра) – размер того, что видно в обычный хороший микроскоп (клетки, микробы и их органы). Сотнями нанометров исчисляются размеры вирусов, десятками – крупные белковые молекулы, с недавних пор – транзисторы в

компьютерных процессорах. Простые молекулы измеряются единицами нанометров, атомы – десятими долями нанометров.

В наномасштабе принято измерять то, что умещается по размерам в диапазон от атомов до вирусов (0,1 – 100 нм). Почему диапазон наноразмеров вызывает повышенный интерес ученых и технологов? Дело в том, что оперировать с предметами таких размеров исследователи научились совсем недавно. А ведь именно на этом уровне наблюдаются многие процессы фундаментальной важности – от химических реакций до квантовых эффектов. Знание этих процессов позволит создавать наноразмерные структуры, которые придают материалам и устройствам полезные, а иногда просто необыкновенные свойства.

Способы создания таких наноразмерных структур как раз и называются нанотехнологиями. Вообще говоря, нанотехнологии не являются самостоятельным разделом науки. Скорее, это именно комплекс прикладных технологий, фундаментальные основы которых изучаются в таких дисциплинах, как коллоидная химия, физика поверхности, квантовая механика, молекулярная биология и т.п.

Возможности обычного оптического микроскопа (порядка половины длины волны света) недостаточно для предметов наномасштаба. Для того, чтобы увидеть наномир, пришлось разработать другие методы. Дифракционный предел для видимого света позволяет достичь примерно тысячекратного увеличения – это соответствует разрешению порядка нескольких сотен нанометров. Объекты размером в десятки, а тем более в единицы нанометров в такой микроскоп рассмотреть невозможно. Поэтому первым шагом к наномиру стал электронный микроскоп.

По своему принципу такой микроскоп напоминает обычный, но вместо света здесь работают электроны, которые фокусируются магнитными линзами. Пучок электронов, проходя через тонкий образец, взаимодействует с ним, а затем попадает на люминесцентный экран, делающий картину видимой для человеческого глаза.

Если не просвечивать образец, а сканировать его поверхность сфокусированным в очень маленькое пятно (несколько нанометров) пучком электронов, то эти электроны не рассеиваются на атомах образца. Более того, они порождают вторичные электроны, рентгеновское и

видимое излучение. На регистрации этих данных основана работа сканирующего электронного микроскопа. В отличие от просвечивающего электронного микроскопа, с его помощью можно исследовать «толстые» образцы. С помощью сканирующего микроскопа можно изучать химический состав образца, его рельеф и структуру.

Кроме электронного и сканирующего микроскопов существует еще один вид микроскопа – сканирующий туннельный микроскоп. Он позволяет рассматривать отдельные атомы, при этом использует квантовый эффект туннелирования. Такой микроскоп даже не рассматривает, а скорее, «ощупывает» исследуемую поверхность. Не в буквальном смысле, конечно: очень тонкая игла-зонд с острием толщиной в один атом перемещается над поверхностью объекта на расстоянии порядка одного нанометра. При этом, согласно законам квантовой механики, электроны преодолевают вакуумный барьер между объектом и иглой – туннелируют, а между зондом и образцом начинает течь ток. Таким образом, можно исследовать рельеф объекта практически «на ощупь».

Создание сканирующего туннельного микроскопа стало значительным событием в освоении наномира. В 1986 году сотрудником Исследовательского центра компании IBM в Цюрихе Герду Биннигу и Генриху Рореру за это достижение была присуждена Нобелевская премия.

Недавно появился еще один новейший микроскоп – магниторезонансный силовой микроскоп, который используется в томографии. Впервые стало возможным наблюдать за биологическими процессами в реальном времени, не нарушая их естественного состояния. С помощью этого микроскопа стало возможным исследовать живые вирусы. При сканировании биологического образца ученые смогли достичь пространственного разрешения порядка 4 нм.

Для исследования диэлектриков разработчиками микроскопов был предложен другой метод, названный сканирующей атомно-силовой микроскопией. Принцип его работы заключается в том, что на малых расстояниях между зондом и образцом действует сила, величина и направление которой зависят от зазора. Эту силу измеряют, закрепляя иглу зонда на упругом консольном подвесе и определяя ее отклонение. С помощью атомно-силовой микроскопии можно изучать любые по-

верхности – независимо от того, являются ли они проводниками или диэлектриками. Одно из важных преимуществ атомно-силового микроскопа – возможность его применения при исследованиях биологических образцов: он не требует вакуума или тонких слоев (в отличие от электронного микроскопа). Такой микроскоп также позволяет изучать не только рельеф поверхности, но и взаимодействие между конкретными молекулярными объектами.

Таким образом, для проникновения в тайны наномира сегодня применяются разные варианты сканирующей зондовой микроскопии. Это очень мощный исследовательский инструмент, который позволяет изучать различные свойства поверхностей, а не только их рельеф, различные мельчайшие биологические образцы, ранее недоступные для изучения. А магнитно-резонансная томография буквально произвела революцию в современной медицине.

Задание 12. Используя информацию текста, ответьте на вопросы.

1. Какое значение имеет термин «нанотехнологии»?
2. Как между собой соотносятся метр и нанометр?
3. Как измеряются размеры вирусов, простых молекул и атомов?
4. Почему диапазон наноразмеров вызывает повышенный интерес ученых и технологов?
5. Являются ли нанотехнологии самостоятельным разделом науки?
6. Почему обычный микроскоп недостаточен для предметов наномасштаба?
7. Как работает электронный микроскоп?
8. Чем отличается просвечивающий электронный микроскоп от сканирующего электронного микроскопа?
9. В чем особенность работы сканирующего туннельного микроскопа?
10. Почему создание сканирующего туннельного микроскопа стало значительным событием в науке?
11. Какой еще новейший микроскоп появился совсем недавно?
12. Какие возможности у этого микроскопа?

13. В чем заключается принцип сканирующей атомно-силовой микроскопии?

14. В чем основное преимущество атомно-силового микроскопа?

15. Какие виды микроскопии применяются сегодня для проникновения в тайны наномира?

Задание 13. В тексте вы встретили новые термины: **наномир, нанотехнологии, нанометр, наномасштаб, наноразмерные структуры**. Объясните их значение.

Задание 14. Закончите предложения в соответствии с содержанием текста.

1. Приставка «нано» означает
2. Метр и нанометр между собой соотносятся как
3. Вирусы исчисляются ... , белковые молекулы исчисляются ... , простые молекулы исчисляются ... , атомы исчисляются
4. Диапазон наноразмеров вызывает повышенный интерес ученых и технологов потому, что
5. Нанотехнологиями называются
6. Для того, чтобы увидеть наномир, пришлось
7. Первым шагом к наномиру стал
8. По своему принципу электронный микроскоп напоминает
9. Работа сканирующего электронного микроскопа основана на
10. С помощью сканирующего микроскопа можно изучать
11. Сканирующий туннельный микроскоп позволяет рассматривать
12. Такой микроскоп даже не рассматривает, а
13. Создание такого микроскопа стало значительным
14. Сегодня в томографии используется еще один новейший микроскоп –
15. Для исследования диэлектриков был предложен метод, названный
16. Принцип его работы заключается в том, что
17. Для проникновения в тайны наномира сегодня применяются

Задание 15. Объясните разницу в размерах между клетками и молекулами, между белковыми и простыми молекулами, между молекулами и атомами.

Задание 16. Объясните разницу в значении между проводниками и диэлектриками, между органической химией и коллоидной, между обычной механикой и квантовой.

Задание 17. Расскажите обо всех видах микроскопов, которые встретились в этом тексте. Запишите ваши ответы в тетрадь.

Задание 18. В данные предложения вставьте необходимые глаголы: *позволять, делать, наблюдать, изучать, разглядывать, фокусироваться, порождать, преодолевать*.

1. Объекты размером в десятки, а тем более в единицы нанометров в обычный микроскоп невозможно.

2. В электронном микроскопе вместо света работают электроны, которые ... магнитными линзами.

3. Пучок электронов попадает на люминесцентный экран и ... картину видимой для глаза.

4. Если сканировать поверхность образца пучком электронов, то эти электроны ... вторичные электроны, а также рентгеновское и видимое излучение.

5. С помощью сканирующего микроскопа можно ... химический состав образца, его рельеф и структуру.

6. Электроны ... вакуумный барьер между объектом и иглой.

7. Впервые стало возможным ... за биологическими процессами в реальном времени.

8. Атомно-силовой микроскоп ... не только рельеф поверхности, но и взаимодействие между конкретными молекулярными объектами.

Задание 19. Составьте вопросный план текста. Запишите его в тетрадь.

Задание 20. Дайте развернутые ответы на вопросы, которые вы записали. Вы получите тезисный план текста.

Задание 21. Используя вопросный план текста, составьте назывной.

Часть 2

Задание 1. Прочитайте существительные. Определите их значение. При необходимости обращайтесь к словарю.

Успех, бактерия, липосома, инфекция, грипп, препарат, сырье, шина, асфальт, глина, фильтр, выброс, атмосфера, пуля, порошок, капсула.

Задание 2. Прочитайте данные однокоренные слова. Составьте с некоторыми из них словосочетания.

Серия, серийный, серийно, сериал.

Продукт, продукция, продуктивный, продуктовый.

Успех, успешный, успевать.

План, планировать, планирование, плановый.

Измельчение, измельчать, измельчить, мелкий.

Губить, погубить, губительный, погибель.

Добавлять, добавить, добавление, добавленный.

Изолировать, изоляция, изолированный.

Повреждение, повреждать, повредить.

Выброс, выбрасывать, выбросить, выброшенный.

Изобретение, изобретать, изобрести, изобретатель.

Достижение, достигать, достичь.

Безопасность, безопасный.

Задание 3. Подберите антонимы к следующим словосочетаниям.

Внешний мир, вредные вещества, уменьшение количества, предыдущее поколение, серийная продукция, массовый вид, массовые технологии, далекое будущее, полезные качества.

Задание 4. Определите значение следующих сложных слов, используя словообразовательный анализ.

Микроэлектроника, тепловыделение, ультрадисперсный (порошок), ранозаживляющие (повязки), антимикробная (ткань), износостойчивый (материал), фотокатализатор, воздухоочиститель (бытовой).

Задание 5. К данным существительным подберите соответствующие прилагательные.

Изобретение, достижение, компонент, процессор, прогресс, транзистор, поколение, успехи, качества, доставка, продукция, поколение.

Задание 6. *Подберите синонимы к следующим выражениям.*

Пораженные клетки, мечта фантастов, достаточно скромные успехи, ближайшие несколько лет, чрезвычайно изнаноустойчивое покрытие.

Задание 7. *Слова из скобок поставьте в нужном падеже.*

Мечта (фантасты), миллионы (транзисторы), изготовление (процессоры), безопасность (здания), лечение (инфекции), адресная доставка (лекарство), успехи (нанотехнологии), по сравнению с (предыдущее поколение), оказаться близко к (поверхность), активный элемент в (фильтры воздухоочистителей), процессор состоит из (транзисторы), граница с (внешний мир).

Задание 8. *Прочитайте данные выражения. Объясните их значение.*

Адресная доставка лекарств, активный элемент в фильтрах, силовой кабель, изолирующее покрытие, дорожное покрытие, тактовая частота, подпадать под определение, изобрести задолго до человека, достаточно скромные успехи, далекое будущее, придавать полезные качества веществам, уменьшение выброса в атмосферу вредных веществ, выпускаться серийно.

Задание 9. *Составьте предложения со следующими глаголами. Запишите их в тетрадь.*

Изобретать, добиваться, именоваться, планировать, взаимодействовать, пытаться, повреждаться, использовать, формулировать, помещать, помещаться, выпускаться.

Задание 10. *Составьте предложения со следующими словосочетаниями.*

Электронные компоненты, массовая и серийная продукция, активный элемент, новые технологии, большие успехи, многие достижения, дорожное покрытие, полезные качества, вредные качества, внешний мир, губительное воздействие.

Задание 11. *Прочитайте текст. Сформулируйте главную мысль этого текста.*

Нанотехнологии вокруг нас

Если вы думаете, что нанотехнологии – это далекое будущее или вообще мечта фантастов, то вы ошибаетесь. Природа «изобрела» нанотехнологии (как и многое другое) задолго до человека, который лишь в последние несколько десятилетий идет по тому же пути, пытаясь повторить некоторые из ее изобретений. Успехи пока что достаточно скромные, но кое-каких достижений в области нанотехнологий ученым добиться уже удалось. Вот лишь несколько примеров.

Самый известный пример успешно работающих и массовых нанотехнологий – это электронные компоненты. Еще несколько лет назад эта область именовалась микроэлектроникой, однако сейчас ее уже можно с полным правом называть наноэлектроникой: в 2003 году компания Intel перешла к 90-нанометровой технологии процессоров, что полностью подпадает под определение нанотехнологий (не менее 100нм). Да и прогресс в этой области идет очень быстро – в настоящее время процессоры Intel выпускаются уже по 45-нанометровой технологии. Причем это массовая и серийная продукция, которая стоит практически в любом современном компьютере. Такой процессор состоит из многих сотен миллионов транзисторов, каждый из которых имеет размеры всего несколько десятков нанометров. По сравнению с предыдущим поколением (65-нанометровой технологии) тактовая частота увеличилась (около 3 ГГц), увеличилось и количество транзисторов (почти вдвое), а тепловыделение значительно уменьшилось. В ближайшие несколько лет компания Intel планирует перейти на 32-нанометровую, а затем и на 22-нанометровую технологию изготовления процессоров.

Одним из самых массовых видов нанопроductии являются ультрадисперсные порошки. Измельчение веществ до наночастиц размерами в десятки или сотни нанометров часто придает им новые полезные качества. Дело в том, что такая наночастица состоит всего лишь из нескольких тысяч или миллионов атомов, поэтому все они оказываются близко к поверхности, на границе с внешним миром, и энергично с ним взаимодействуют. Суммарная поверхность частиц в таком нанопорошке становится огромной.

Например, серебро в форме наночастиц становится чрезвычайно губительным для бактерий – это его свойство успешно применяется в современных ранозаживляющих повязках, а также в антимикробных тканях. Нанопорошок из отработанных шин при добавлении в сырье для асфальта делает дорожное покрытие чрезвычайно износоустойчивым. Нанопорошки глины в последние годы активно используют в изолирующих покрытиях силовых кабелей – такая изоляция очень плохо горит, и это очень хорошо для безопасности зданий. Наночастицы диоксида титана (основы титановых белил) являются очень эффективным фотокатализатором и используются как активный элемент в фильтрах бытовых воздухоочистителей. А наночастицы платины используют в современных автомобилях для уменьшения выброса в атмосферу вредных веществ.

К сожалению, медицинский наноробот (нанобот), о котором много пишут в популярной литературе, – это фантастика. Однако это не уменьшает успехов нанотехнологий в современной медицине. Одно из современных направлений работы – создание нанокапсулы для адресной доставки лекарств. Такой метод позволяет воздействовать только на больные клетки, а здоровые клетки не повреждаются. Эта идея была сформулирована еще в начале XX столетия немецким врачом Паулем Эрлихом и названа им «волшебной пулей» - но только нанотехнологии позволили добиться ее реализации.

Например, сегодня помещают лекарственное вещество в капсулу из липосом и воздействуют только на пораженные клетки. Препараты такого типа (липосомальные) выпускаются серийно для лечения некоторых форм рака, различных инфекций, гриппа уже с середины 1990-х годов.

Задание 12. Используя информацию текста, ответьте на вопросы.

1. Какие достижения в области нанотехнологий удалось добиться ученым в последнее время?
2. Что можно сказать о технологиях современных процессоров?
3. В чем полезные качества ультрадисперсных порошков?
4. Каково свойство серебра в форме наночастиц?

5. Как используется нанопорошок из отработанных шин?
6. Где используются нанопорошки глины?
7. Какой активный элемент сейчас используется в фильтрах бытовых воздухоочистителях?
8. Как используют наночастицы платины в современных автомобилях?
9. Какие успехи нанотехнологий в медицине?
10. Какой метод позволяет воздействовать именно на больные клетки?
11. Что сегодня выпускают для лечения таких болезней, как рак, грипп и разного рода инфекции?

Задание 13. Закончите предложения, используя информацию текста.

1. Природа «изобрела» нанотехнологии задолго до человека, который
2. Самый известный пример успешно работающих и массовых нанотехнологий – это
3. Прогресс в этой области идет очень быстро – в настоящее время ...
4. Современный процессор состоит из многих сотен миллионов транзисторов, каждый из которых
5. В ближайшие несколько лет компания Intel планирует перейти на
6. Одним из самых массовых видов нанопродукции являются
7. Свойство серебра в форме наночастиц успешно применяется в современных ...
8. Нанопорошки глины в последние годы успешно используют
9. Наночастицы платины используют для уменьшения
10. Одно из основных направлений современной медицины – это работа над созданием
11. Такой метод позволяет воздействовать только
12. Эта идея была сформулирована еще в начале XX столетия
13. Липосомальные препараты выпускаются для лечения

Задание 14. Вставьте в предложение вместо точек необходимый глагол: *воздействует, придает, применяется, становится, делает, повреждаются, сформулировал, называть, именовалась.*

1. При адресной доставке лекарств в виде нанокapsулы здоровые клетки не ...
2. Идею нанокapsулы ... немецкий врач Пауль Эрлих.
3. Лекарственное вещество в капсуле из липосом ... только на пораженные клетки.
4. Измельчение веществ до наночастиц часто ... им новые полезные свойства.
5. Суммарная поверхность частиц в нанопорошке ... огромной.
6. Свойства серебра в форме наночастиц ... в современных ранозаживляющих повязках и в антимикробных тканях.
7. Нанопорошок из отработанных шин ... дорожное покрытие чрезвычайно изнoсоустойчивым.
8. Несколько лет назад область применения электронных компонентов ... микроэлектроникой, а сейчас ее можно ... наноэлектроникой.

Задание 15. Используя информацию текста, объясните следующие термины: *нанокapsула, нанопорошок, наноэлектроника, нанотехнологии, нанопродукция, наночастица.*

Задание 16. Что нового о нанотехнологиях вы узнали из этого текста?

Задание 17. Напишите аннотацию к данному тексту.

Часть 3

Задание 1. Прочитайте следующие существительные. Объясните их значение. При необходимости обратитесь к словарю.

Процесс, объект, материал, манипуляция, механизмы, принцип, переворот (в сознании), цивилизация, прибор, перспектива, организм (человеческий), повреждение, болезнь, гены, промышленность, прорыв (технологический).

Задание 2. *Определите, от каких глаголов образовались данные существительные.*

Описание, построение, манипулирование, копирование, моделирование, освоение, осуществление, лечение, сборка.

Задание 3. *Подберите к данным прилагательным соответствующие существительные. Полученные словосочетания запишите в тетрадь.*

Грандиозный, технологический, предыдущий, неизвестный, недоступный, непосредственный, чрезвычайный, традиционный, промышленный.

Задание 4. *Прочитайте однокоренные слова. Составьте с некоторыми из них словосочетания.*

Копия, копировать, копировальный.

Устранение, устранять, устранить.

Впечатление, впечатляющий, впечатлять.

Окружение, окружать, окружающий.

Повреждение, повреждать, повредить.

Персона, персональный, персонифицировать.

Прорыв, прорывать, прорвать.

Задание 5. *Используя словообразовательный анализ, объясните следующие сложные слова.*

Самоорганизация, саморегуляция, самоконтроль, наномашины, нановрачи, нанороботы.

Задание 6. *Составьте словосочетания со следующими глаголами. С полученными словосочетаниями составьте предложения.*

Осваивать/освоить, обнаруживать/обнаружить, устранять, возникать, моделировать, предложить, изменить, сравнить.

Задание 7. *К данным выражениям подберите синонимы. Объясните их значение.*

Коренным образом изменить жизнь, мир стоит на пороге открытия, отдаленная перспектива, переворот в цивилизации, необходимые средства лечения, традиционные средства лечения, освоенный метод,

самая ранняя стадия болезни, давняя мечта, впечатляющие перспективы, все существующее.

Задание 8. Слова из скобок поставьте в нужном падеже.

Описание (процесс), манипуляция с (отдельные атомы), моделирование (принципы) науки, принципы (построение) живой материи, создание (структуры), переворот в (цивилизация), изготовление (электронные схемы), собирать предметы из (атомы и молекулы), сборка (персональные синтезаторы и копирующие устройства).

Задание 9. Вместо точек вставьте нужный предлог: **на, в, для, с, о, при, к.**

Применяться ... сборки устройств, перспективы ... будущем, создавать ... помощью квантовых точек, речь идет ... развитию нанотехнологий, построение новых объектов ... помощи манипуляций, все сводилось ... копированию, основать ... саморегуляции.

Задание 10. Прочитайте текст. Ответьте на вопрос: что нового вы узнали о нанотехнологиях?

Некоторые перспективы развития нанотехнологий

Термин «нанотехнологии» в 1974 году предложил японец Норе Танигути для описания процесса построения новых объектов и материалов при помощи манипуляций с отдельными атомами. Нанометр – одна миллиардная часть метра. Размер атома – несколько десятых нанометра. Все предыдущие научно-технические революции сводились к тому, что человек все более умело копировал механизмы и материалы, созданные Природой. Открытие нанотехнологий – совсем другое дело. Впервые человек будет создавать новую материю, которая раньше была неизвестна и недоступна. Фактически наука подошла к моделированию принципов построения живой материи, которая основана на самоорганизации и саморегуляции. Уже освоенный метод создания структур с помощью квантовых точек – это и есть самоорганизация. Переворот в цивилизации – создание бионических приборов.

Когда речь идет о развитии нанотехнологий, имеются в виду три направления:

- изготовление электронных схем (в том числе и объемных) с активными элементами, размеры которых можно сравнить с размерами атомов и молекул;
- разработка и изготовление наномашин, т.е. механизмов и роботов размером с молекулу;
- непосредственная манипуляция атомами и молекулами и сборка из них всего существующего.

В медицине перспективы нанотехнологий огромны и чрезвычайно впечатляющи. Во-первых, это осуществление давней мечты – создание молекулярных роботов-врачей, которые «жили» бы внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения. Эти нанороботы смогли бы обнаружить болезнь на самой ранней стадии, не давали бы ей развития и находили необходимые средства лечения в самом организме. В отдаленной перспективе такие нановрачи могли бы исследовать гены человека и устранять генетические повреждения.

В промышленности молекулярные роботы могли бы заменить традиционные методы производства сборкой предметов непосредственно из атомов и молекул. Сегодня это уже частично применяется для сборки персональных синтезаторов и копирующих устройств.

Для сельского хозяйства, биологии, окружающей среды и освоения космоса нанотехнологии чрезвычайно перспективны. Мир стоит на пороге грандиозного технологического прорыва, который коренным образом изменит экономику, технику, всю нашу окружающую жизнь.

Задание 11. *Ответьте на вопросы по тексту.*

1. Как возник термин «нанотехнологии»?
2. Каков был результат предыдущих научно-технических революций?
3. В чем принципиально другой результат развития нанотехнологий?
4. К чему сегодня фактически подошла наука?
5. На чем основаны принципы построения живой материи?
6. Какие направления имеют сегодня нанотехнологии?
7. Какие перспективы нанотехнологий в медицине?

8. В чем ученые видят будущее «нановрачей»?
9. Как новые технологии могут заменить традиционные методы производства?
10. Какие перспективы открываются для сельского хозяйства и освоения космоса?

Задание 12. Закончите предложения в соответствии с содержанием текста.

1. Все предыдущие научно-технические революции сводились к тому, что....
2. Впервые человек будет создавать новую материю, которая
3. Фактически наука подошла к моделированию
4. Когда речь идет о развитии нанотехнологий, имеются в виду
5. Осуществление давней мечты – создание молекулярных роботов-врачей, которые
6. Эти нанороботы смогли бы обнаружить
7. В отдаленной перспективе такие нановрачи могли бы
8. В промышленности молекулярные роботы могли бы заменить ...
9. Мир стоит на пороге грандиозного технологического прорыва, который ...

Задание 13. Сформулируйте ответ на вопрос: что нового о развитии нанотехнологий вы узнали из этого текста?

Задание 14. В чем принципиальная разница между новыми технологиями и традиционными? Ответ запишите в тетрадь.

Задание 15. Составьте назывной план и напишите реферат-конспект к данному тексту.

Часть 4

Задание 1. Прочитайте данные существительные. Объясните их значение. При необходимости обращайтесь к словарю.

Микроб, клетка, вирус, кожа, ткань, халат, полотенце, белье, занавески, стекло, луч, почва, воздух, укол, беспорядок, клубника, перемена, тревога, сбой, противодействие, старение, действенность, преграда.

Задание 2. *Образуйте прилагательные от существительных.*

Образец: солнце – солнечный, космос – космический.

Защита, зуб, больница, ультрафиолет, косметика, крошка, фундамент, химия, физика, оптика, природа.

Задание 3. *Прочитайте однокоренные слова. Составьте с некоторыми из них словосочетания.*

Косметика, косметический, косметолог.

Медицина, медицинский, медсестра, медпрепарат.

Гигиена, гигиенический.

Дезинфекция, дезинфицирующий.

Стерилизация, стерильный.

План, планированный, незапланированный, планировать, планировщик.

Опасность, опасный, опасение, опасаться.

Аргумент, аргументированный, аргументировать.

Движение, продвижение, подвижный, двигаться.

Старость, старение, устаревший, состариться.

Стирать, стирка, постиранный.

Стекло, стеклянный, застеклить.

Задание 4. *Прочитайте названия гигиенических и косметических средств. Какие еще названия можно добавить в этот список?*

Мыло, шампунь, крем для лица, лосьон, туалетная вода, зубная паста, крем для бритья, дезодорант, гель для душа.

Задание 5. *К данным прилагательным подберите соответствующие существительные.*

Защитный, оптический, возможный, фундаментальный, дезинфицирующий, косметический, гигиенический, спелый, естественный, природный, фантастический, определенный.

Задание 6. *Подберите антонимы к следующим словам.*

Микромир, очищать, добавлять, увеличиваться, поглощать, реальный, естественный, удивительный, активный, целебный, спелый, крошечный, универсальный, злобный.

Задание 7. *С данными глаголами составьте словосочетания.*

Образец: плавиться – плавиться при определенной температуре, проводить – проводить электричество.

Возрастать, храниться, уничтожить, повреждать, исчезать, очищать, смягчать, выяснять, добавлять, изготавливать, манипулировать, поглощать, вымываться, гордиться, упорядочить, внедрить, предсказать, выращивать, шить, изготавливать.

***Задание 8.** Объясните значение следующих выражений. Составьте с некоторыми из них предложения.*

Разводить животных, выращивать растения, производить продукты питания, может произойти сбой в работе, последствия катастрофы, разделять опасения, бесчисленные копии, на благо человечеству, использовать не по назначению, трудно предсказать, незапланированные обстоятельства, как поведут себя люди, протекать в реальности, результаты внедрения, возможные последствия, обрести большое будущее, невидимый простым глазом, вступить в свои права.

***Задание 9.** Вставьте нужный предлог в словосочетания.*

***Задание 10.** Прочитайте текст. О каких удивительных частицах рассказывает этот текст?*

Удивительные частицы

Опыты показывают, что наш глаз без микроскопа способен разглядеть объект размером не менее 10 тысяч нанометров. Где уж тут увидеть микроорганизмы, не говоря об атомах и молекулах?

Мир наночастиц – особый, совершенно отличный от привычного нам большого макромира. При наноразмерах основные, фундаментальные химические, физические, электрические, оптические свойства веществ меняются. Объясняется это тем, что при измельчении до наноразмеров общая поверхность частиц увеличивается в миллионы раз! Вместе с этим возрастает и химическая активность вещества. Оно будет плавиться уже при другой температуре, иначе проводить электричество, изменится его твердость, оптические свойства. Но самое интересное, что вступит в права совсем другая физика – квантовая.

Кто же не знает, что вода, «обработанная» серебром, может храниться годами и даже становится целебной? При этом, уничтожая мик-

робы и вирусы, серебряные наночастицы не повреждают человеческий организм! И самое замечательное, что с течением времени эти частицы никуда не исчезают, а их защитная сила остается прежней.

Давно возник вопрос: нельзя ли с помощью наночастиц серебра усилить действенность различных косметических и гигиенических средств? Оказалось, что можно. Появились зубная паста, кремы и шампуни с серебряными наночастицами, которые прекрасно очищают и лучше смягчают кожу.

Было выяснено также, что ткань, в которую добавлены наночастицы серебра, сама становится дезинфицирующей. Значит, если из такой ткани сшить медицинские халаты, то они всегда будут стерильными. Да и не только они. Из подобной наноткани можно изготавливать больничное белье, полотенца, занавески. Очень важно, что при стирке этих вещей наночастицы не вымываются.

Химическое соединение цинка с кислородом отличается тем, что его наночастицы способны поглощать различные виды электромагнитного излучения. Стекла солнечных очков с наночастицами оксида цинка защищают наши глаза от ультрафиолетовых лучей. А одежда, изготовленная из материалов с теми же частицами, послужит преградой не только для ультрафиолетовых лучей, но и защитит от перегрева.

Нанотехнология стала наукой и обрела большое будущее после работ американского ученого Эрика Дрекслера. В своей книге «Машины созидания» он писал: «Если атомы упорядочены одним способом, то образуются почва, воздух, вода. Если атомы упорядочены другим способом, получается спелая клубника».

Мы гордимся нашими достижениями, однако наши космические корабли все еще несовершенны, компьютеры недостаточно умны, а молекулы в нашем организме постепенно приходят в беспорядок. И Дрекслер предложил свое средство для управления атомами.

По его мнению, таким средством должны стать машинки наноскопических размеров. Ученый назвал их ассемблерами, что в переводе с английского означает «сборщики». Можно назвать их и по-другому – нанороботами. Они – подвижны, и, подобно большим роботам, имеют механические руки (манипуляторы). Чтобы дать представление о том,

насколько крошечными будут ассемблеры, достаточно сказать, что тысяча подобных машинок могла бы свободно разместиться на точке в тексте этой статьи.

Нанороботы должны действовать без участия человека, по заданной программе. Поскольку число атомов огромно, то и ассемблеров потребуется множество – миллиарды, а быть может, и триллионы. Изготовлением своих «собратьев» будут заниматься специальные роботы.

Манипулируя атомами, ассемблеры смогут превратить любые вещества в какой угодно материал. Попав в организм человека с помощью обычного укола, они смогут остановить процесс старения клеток. Эти невидимые простым глазом машины-универсалы изменят работу заводов и фабрик. Все, что теперь люди делают из природных материалов – автомобили, компьютеры, одежда, все это они будут собирать из атомов и молекул.

Огромные перемены предполагают и в сельском хозяйстве. Ассемблеры тоже изменят его до неузнаваемости. Уже не потребуется выращивать растения и разводить животных. Зачем, если проще произвести продукты питания при помощи ассемблеров непосредственно из атомов? Полученные продукты ничем не будут отличаться от естественных. Но пока такие возможности кажутся фантастическими.

Нанотехнология позволит осуществить многое из того, о чем раньше и мечтать было невозможно. Но и существует определенная тревога по поводу этих возможностей. Всегда ли человек сможет полностью контролировать все действия этих нанороботов? И в чьих руках будет контроль? Если по какой-то причине в программе работы ассемблеров произойдет сбой, или в программу внедрится «вирус», то представить последствия этой катастрофы просто страшно. Вышедшие из под контроля невидимые нанороботы могут уничтожить весь наш мир. И для противодействия этому ужасному сценарию у человечества просто не хватит времени. Как показывают расчеты, для истребления всего, что есть на нашей планете, нанороботам понадобилось бы лишь несколько часов.

Однако не все ученые разделяют эти опасения. Они говорят, что такого быть не может, потому что создать таких злобных устройств в

бесчисленных копиях просто не удастся. Ведь даже в природе за все время существования Земли ничего подобного не существовало. Хотя это слабый аргумент. Существует множество примеров, когда изобретения на благо человечеству служили именно для истребления этого человечества, а открытия использовались определенными людьми совершенно не по назначению. Если трудно предсказать, как поведет себя робот в разных незапланированных обстоятельствах, то, как поведут себя люди, получившие в свою власть огромные возможности, предсказать совсем невозможно. Как все это будет протекать в реальности, все возможные последствия и результаты внедрения нанотехнологий мы сможем увидеть совсем скоро.

Задание 7. Используя информацию текста, ответьте на вопросы.

1. О каких удивительных частицах идет речь в тексте?
2. Чем мир наночастиц отличается от привычного нам большого макромира?
3. Как меняются свойства воды, обработанной микрочастицами серебра?
4. Можно ли с помощью наночастиц серебра усилить действие некоторых косметических средств? Каковы будут их новые свойства?
5. Чем наноткани отличаются от обычной ткани?
6. Как изменяется наша одежда, изготовленная из материалов с наночастицами?
7. Какие интересные мысли мы можем найти в высказываниях Эрика Дрекслера?
8. Что такое нанороботы?
9. Как можно использовать нанороботы для пользы людей?
10. Какие перемены нас ждут в сельском хозяйстве, если применять ассемблеры?
11. Всегда ли человек может полностью контролировать действия нанороботов?
12. Что вы можете сказать о перспективах нанотехнологий?
13. Какие последствия могут быть при внедрении нанотехнологий в нашу жизнь?

Задание 8. Закончите предложения в соответствии с содержанием текста.

1. При наноразмерах основные свойства веществ
2. Здесь вступает в права совсем другая физика -
3. Было выяснено, что ткань, в которую добавлены наночастицы серебра, становится
4. Очень важно, что при стирке этих вещей наночастицы
5. Стекла солнечных очков с наночастицами оксида цинка защищают
6. Химическое соединение цинка с кислородом отличается тем, что
7. Одежда, изготовленная из материалов с теми же частицами защитит
8. Мы гордимся нашими достижениями, однако
9. Ассемблер в переводе с английского означает
10. Тысяча подобных машинок могла бы свободно разместиться
11. Поскольку число атомов огромно, то и ассемблеров потребуется
12. Изготовлением своих «собратьев» будут заниматься
13. Манипулируя атомами, ассемблеры могут превратить
14. Нанотехнологии позволят осуществить многое из того, о чем раньше

Задание 9. Приведите примеры, когда изобретения на благо человечеству служили совершенно противоположным целям. Оформите ответ в виде письменного сообщения.

Задание 10. Сформулируйте ваше мнение по поводу внедрения нанороботов в реальную жизнь. Какие опасения высказывают на этот счет ученые? Согласны ли вы с ними?

Задание 11. Прочитайте текст еще раз самостоятельно и составьте к нему аннотацию. Аннотацию запишите в тетрадь.

Задание 12. Составьте и запишите вопросный и назывной план текста. Объясните разницу между этими двумя видами плана.

Задание 13. Используя любой вид плана, напишите реферат-обзор по данной теме.

Тексты для самостоятельной работы

Текст 1

Задание 1. Прочитайте текст.

Электроэнергетика

Электроэнергетика – отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии. Электроэнергетика является наиболее важной отраслью энергетики, что объясняется такими преимуществами электроэнергии перед энергией других видов, как относительная лёгкость передачи на большие расстояния, распределения между потребителями, а также преобразования в другие виды энергии (механическую, тепловую, химическую, световую и др.). Отличительной чертой электрической энергии является практическая одновременность её генерирования и потребления, так как электрический ток распространяется по сетям со скоростью, близкой к скорости света.

Электрическая энергия долгое время была лишь объектом экспериментов и не имела практического применения. Первые попытки полезного использования электричества были предприняты во второй половине XIX века, основными направлениями использования были недавно изобретённый телеграф, гальванотехника, военная техника (например, были попытки создания судов и самоходных машин с электрическими двигателями; разрабатывались мины с электрическим взрывателем). Источниками электричества поначалу служили гальванические элементы.

Существенным прорывом в массовом распространении электроэнергии стало изобретение электромашинных источников электрической энергии – генераторов. По сравнению с гальваническими элементами, генераторы обладали бóльшей мощностью и ресурсом полезного использования, были существенно дешевле и позволяли произвольно задавать параметры вырабатываемого тока. Именно с появлением генераторов стали появляться первые электрические станции и сети (до того

источники энергии были непосредственно в местах её потребления). Электроэнергетика становится отдельной отраслью промышленности. Первой в истории линией электропередачи (в современном понимании) стала линия Лауфен – Франкфурт, заработавшая в 1891 году. Протяжённость линии составляла 170 км, напряжение 28,3 кВ, передаваемая мощность 220 кВт.

В то время электрическая энергия использовалась в основном для освещения в крупных городах. Электрические компании состояли в серьёзной конкуренции с газовыми: электрическое освещение превосходило газовое по ряду технических параметров, но было в то время существенно дороже. С усовершенствованием электротехнического оборудования и увеличением КПД генераторов, стоимость электрической энергии снижалась, и в конце концов электрическое освещение полностью вытеснило газовое.

Попутно появлялись новые сферы применения электрической энергии: совершенствовались электрические подъёмники, насосы и электродвигатели. Важным этапом стало изобретение электрического трамвая: трамвайные системы являлись крупными потребителями электрической энергии и стимулировали наращивание мощностей электрических станций. Во многих городах первые электрические станции строились вместе с трамвайными системами.

Начало XX века было отмечено так называемой «войной токов» – противостоянием промышленных производителей постоянного и переменного токов. Постоянный и переменный ток имели как достоинства, так и недостатки в использовании. Решающим фактором стала возможность передачи на большие расстояния – передача переменного тока реализовывалась проще и дешевле, что обусловило его победу в этой «войне»: в настоящее время переменный ток используется почти повсеместно. Тем не менее, в настоящее время имеются перспективы широкого использования постоянного тока для дальнейшей передачи большой мощности. По данным Управления по энергетической информации США в 2008 году мировое потребление электроэнергии составило около 17,4 трлн кВтч.

Задание 2. *Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Электроэнергетика, являющаяся наиболее важной отраслью энергетики, имеет определенные преимуществами перед энергией других видов. 2. Гальванические элементы, поначалу служившие источниками электричества, применялись в самоходных машинах. 3. Изобретение генераторов, применявшихся как источники энергии, стало существенным прорывом в массовом распространении электроэнергии. 4. Переменный ток, используемый почти повсеместно, имеет как преимущества, так и недостатки в применении.

Задание 3. *Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. В конце XIX века крупные города освещались при помощи (электрическая энергия). 2. Трамвайные системы являются одним из (крупные потребители) электрической энергии. 3. Появление первых (электрические станции) связано с изобретением генераторов. 4. Газовое освещение долгое время конкурировало с (электрическое).

Задание 4. *Составьте к тексту вопросный план.*

Текст 2

Задание 1. *Прочитайте текст.*

В поисках новых источников энергии

Сегодня человечество остро нуждается в замене существующих энергетических технологий на экологически чистые, гарантирующие сохранение биосферы. Это особенно касается энергетики, основанной на сжигании природных запасов угля, нефти, газа, урана. Уровни получаемой энергии остаются незначительными и проблема энергообеспечения не находит решения. Доставка энергии потребителям также остается дорогостоящей. Кроме того, запасы полезных ископаемых и ресурсы дешевого урана исчерпываются. Предполагается, что в ближайшее время потребление природных ресурсов достигнет 25 млрд тонн, поэтому делаются прогнозы, что запасов природного топлива человечеству хватит примерно на 150 лет.

Атомная энергетика, кроме опасностей эксплуатационного характера, имеет нерешенную проблему захоронения и утилизации ядерных отходов. Все меньше надежд у ученых на успешную реализацию программы управляемого термоядерного синтеза. Решение этой проблемы многократно уже отодвигалось на более поздние сроки, и теперь видят ее решение не ранее 2050 года.

Разрабатываются проекты использования солнечной энергии. Солнечную энергию планируется перерабатывать в электричество путем создания космических электростанций. Для получения мощности в 10 миллионов киловатт необходимы солнечные батареи площадью примерно 100 квадратных километров. В микроволновом диапазоне энергию можно будет транспортировать на Землю. На пути решения этой задачи стоят серьезные проблемы создания передающих и приемных систем, работающих в диапазоне СВЧ-волн, небезопасных для биосферы, а также орбитальных солнечных электростанций, представляющих собой крупногабаритные космические объекты.

Как видим, экологически чистой энергии и способов ее получения, безопасных для биосферы, несмотря на огромнейшие затраты в этом направлении, мир еще не нашел. Причиной является то, что поиски ведутся в традиционных направлениях, которые в рамках сложившихся представлений, могут привести лишь к небольшим «косметическим» доработкам существующих подходов и не способны вывести на прорывные решения. Ограниченность энергоресурсов ставит задачу поиска принципиально новых способов получения энергии.

Если проанализировать наиболее распространенные способы получения энергии, используемые в настоящее время, то можно увидеть определенную закономерность. Суть ее состоит в следующем. Конечным продуктом всей цепи энергетических преобразований в современных способах получения энергии является вещество. Причем, это конечное вещество становится, как правило, более опасным для биосферы, чем исходный энергоноситель. Это относится и к энергетике, основанной на сжигании природного топлива, и к атомной энергетике, и к ядерному синтезу. Мир уже свыкся с мыслью, что для получения энергии нужно воздействовать на вещество и на конечной стадии также по-

лучать вещество. Более того, такой путь считается чуть ли единственно возможным. Задача состоит в том, чтобы найти совершенно новые способы получения энергии, свободные от традиционной схемы: «вещество в начале – вещество в конце».

Альтернативой существующим способам получения энергии могут стать только такие способы, в которых на конечной стадии энергопреобразований не будет появляться опасное для биосферы вещество или будет совсем отсутствовать вещество как таковое. Несмотря на, казалось бы, парадоксальную формулировку, решение проблемы существует и это решение дает физический вакуум. Поэтому в настоящее время направления поисков новых способов получения энергии переместились на область физического вакуума и их интенсивность в последние годы бурно возрастает.

Совершенно реальным является создание принципиально новых генераторов, которые смогут использовать энергию окружающей среды и превратить ее в удобную форму энергии. И тому есть серьезные экспериментальные подтверждения.

Задание 2. *Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Энергия, доставляемая потребителям, является дорогостоящей.
2. Запасы природного топлива, потребляемого в разных отраслях промышленности, постоянно уменьшаются.
3. Решение проблемы утилизации ядерных отходов, отодвигаемое на поздние сроки, будет осуществлено не ранее 2050 года.
4. Вещество, являющееся конечным продуктом, более опасно для атмосферы, чем исходный энергоноситель.

Задание 3. *Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. Космические электростанции будут вырабатывать электричество из (солнечная энергия).
2. Орбитальные электростанции являются (крупногабаритные космические объекты).
3. Мир еще не нашел, каким образом можно получать (экологически чистая энергия).
4. Энергия окружающей среды будет использоваться в (новые генераторы).

Задание 4. *Составьте к тексту тезисный план.*

Текст 3

Задание 1. Прочитайте текст.

Традиционная и альтернативная энергия

Сегодня, возможно, каждому из нас трудно представить свою жизнь без проявления какого-либо вида энергии. Поскольку мы двигаемся, потребляем еду, работаем умственно и при этом также вырабатываем энергию. Что же говорить о Земле! Если когда-то атомная энергия была великим изобретением XX века и панацеей от всех энергетических проблем, то сейчас она небезосновательно попала в немилость.

К тому же выяснилось, что то, чем пользовались в течение многих лет, приближается к своей реальной границе. Данные Мировой энергетической конференции относительно ресурсов энергоносителей свидетельствуют, что для обеспечения современных потребностей в энергии природных ресурсов хватит на такие сроки: нефть – 30 лет, природный газ – 50–60 лет, уголь – 500–600 лет.

Если учесть незамкнутость топливно-ядерного цикла в Украине и опасность АЭС, то самым перспективным из освоенных энергоносителей на будущее можно определить только уголь. Даже если бы мы смогли в ближайшее время решить проблемы поставки нефти и газа из других, кроме России, стран, то и тогда стратегию развития энергетики на долгую перспективу необходимо связывать прежде всего с углем. Угля в Украине достаточно для обеспечения этих потребностей, но структура угледобычи и техника его использования требует коренной модернизации. Особенного внимания требует решение проблем загрязнения окружающей среды серой, оксидами азота, пылью. Эти проблемы достаточно успешно решены в промышленных странах мира, поэтому следует использовать их опыт, а также найти пути привлечения иностранных инвесторов к модернизации топливно-энергетического комплекса, связанного с добычей и использованием угля.

Наука, которая никогда не стояла на месте, нашла другие источники энергии, такие как ветер, солнце, вода и даже солома. И поэтому сейчас некоторые страны стараются как можно быстрее внедрить новые, альтернативные, экологически чистые технологии. К альтернативным, нетрадиционным источникам энергии сегодня относят солнечное излучение, энергию ветра, биомассу, гидроэнергию малых рек, тепло-

вую энергию окружающей среды, энергию морских волн, термальных вод, а также тепловые выбросы промышленности, которые, кстати, являются достаточно перспективными для эффективного использования на территории Украины.

А недавно к альтернативным видам энергии прибавили еще одну энергию, которая вырабатывается из соломы. Именно на солому сегодня приходится 0,3 % всех энергоресурсов, которые потребляются в Украине, хотя все-таки до сих пор ее избыток в Украине оценивается в 5 миллионов тонн. По подсчетам ученых, общий потенциал использования соломы, которая является доступным топливом для многих, может создать 13 тысяч малых теплогенерирующих мощностей. То есть благодаря соломе можем обогреть квартиры.

Солома как альтернативный энергоноситель остается полезной перспективой не только для украинцев. Сегодня она является одним из видов нетрадиционных энергоносителей, которые широко используются во Франции. Решить проблему энергетического кризиса предлагает Украине французский изобретатель украинского происхождения Жан-Мари Турянский. Сооруженная им установка, которая вырабатывает тепловую и электрическую энергию, работает на обыкновенной соломе. Один тюк спрессованной соломы (350 кг) при сгорании выделяет 108 кВт энергии и заменяет 120 л мазута. Эта технология выгодна не только тем, что она дешевле существующих, но она является также экологически чистой. Такой оригинальный способ отопления дает экономию энергии 10% по сравнению с газовым отоплением.

***Задание 2.** Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Атомная энергия, являющаяся великим изобретением XX века, сегодня считается опасной. 2. Природные ресурсы, использовавшиеся многие столетия, скоро будут исчерпаны. 3. Наука, никогда не стоявшая на месте, нашла другие источники энергии. 4. Альтернативным видом энергии является энергия, вырабатываемая из соломы.

***Задание 3.** Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. Уголь является одним из (перспективный энергоноситель) будущего. 2. Необходима коренная модернизация (структура и техника) угледобычи в Украине. 3. Окружающая среда загрязняется (вредные вещества). 4. Солнечная энергия является (альтернативный источник) энергии.

Задание 4. Составьте к тексту назывной план.

Текст 4

Задание 1. Прочитайте текст.

Проблемы энергосбережения

Ученые могут сказать, что энергия – это способность выполнять работу, а работа осуществляется, когда на объект действует физическая сила. Четкое определение энергии предусматривает, что энергия – это разница потенциалов в разных точках поля, источник, из которого человек может получить электрический ток, тепло и т. д.

Сейчас, как никогда раньше, остро встал вопрос: что ожидает человечество – энергетический голод или энергетический достаток? Очевидно, что сейчас человечество переживает энергетический кризис: желаемые потребности человечества в электрической энергии в несколько раз превышают ее выработку!

Украина получила в наследство от СССР очень неэффективную, энергоемкую и материалоемкую промышленность. Например, для получения 1 т цемента мы тратим 274 кг условного топлива, а японцы – 142. Затраты энергии в черной металлургии Японии на 20 – 30 % ниже, чем у нас, при чем, как ни парадоксально, главным образом за счет внедрения таких передовых технологий, как непрерывная разливка стали, сухое гашение кокса, утилизация тепла газов доменных печей. Эти технологии были разработаны у нас, японцы купили лицензии на их использование и имеют немалую выгоду, а в отечественной металлургии они почти не внедрены.

А между тем мы имеем огромные резервы для экономии. Приведем некоторые примеры. Так, в большинстве стран мира на освещение тратится около 13 % выработанной электроэнергии. У нас же затраты

энергии, которая идет на освещение, в 1,5 раз выше, чем в западных странах. Причина заключается в том, что у нас преобладают очень неэкономичные источники света – лампы накаливания, которые преобразуют в свет лишь 5 – 8 % энергии. В развитых же странах преобладают люминесцентные лампы, полезная отдача от которых 20 %, а в лампах более новых типов – до 30 %. Расчеты свидетельствуют, что массовое внедрение таких ламп сэкономило бы почти 70 % электроэнергии.

Средства массовой информации постоянно информируют нас об изобретении новых, экологически чистых способов добычи энергии. Но в чем же тогда причина медленного роста части таких источников в общем производстве энергии? Дело в том, что до сих пор не найден источник энергии, более рентабельный по сравнению со старым способом получения энергии – сжиганием. И сейчас 80 % всей энергии человечество получает, сжигая уголь, нефть, нефтепродукты, природный газ и т. д. Но этих запасов энергии, которые природа накапливала сотни миллионов лет, хватит лишь на несколько сотен лет. Единственный способ заставить человека перейти на более экологически чистые источники энергии – это принятие на государственном и мировом уровнях ряда регулирующих актов, которые ограничивали бы добычу топливных ресурсов. Но ряд стран (прежде всего государства Персидского залива) и не собираются ограничивать таким способом свои доходы.

Другой аспект этой проблемы – морально-этический. Наше безответственное отношение к энергетическим и материальным ресурсам вызвано отношением к природе и ее богатствам как к чему-то такому, которое призвано удовлетворять наши потребности и капризы. Мы окружаем себя множеством мало употребляемых или вовсе не употребляемых предметов, на изготовление которых затрачены драгоценные ресурсы, энергия. Никакая экономия ресурсов и энергии не поможет, если человек не осознает необходимость ограничения материальных потребностей и удовлетворения вместо того потребностей духовных.

Основной груз по сохранению энергии ложится на развитые страны Северной Америки и Европы. Все больше и больше ученых ищут наиболее рентабельные источники, которые могли бы использовать обновляемые ресурсы и которые могли бы хотя бы частично заменить

топливные ресурсы. Наиболее подходят такие источники, как использование энергии текущей воды и ветра, океанских приливов и отливов, тепла земных недр и, конечно же, энергии Солнца. Также многообещающими являются исследования, цель которых заключается в попытке повторить термоядерные процессы, проходящие на звездах.

***Задание 2.** Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. У нас преобладают очень неэкономичные источники света – лампы накаливания, преобразующие в свет лишь 5 – 8 % энергии. 2. Запасы энергии, накопленные за сотни миллионов лет, будут исчерпаны через несколько сотен лет. 3. На государственном и мировом уровнях должны быть приняты акты, ограничивающие добычу топливных ресурсов.

***Задание 3.** Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. Энергия является (источник) электрического тока, тепла. 2. Благодаря массовому внедрению (энергосберегающие лампы) можно сэкономить почти 70 % электроэнергии. 3. До сих пор нет (источник энергии), более рентабельного по сравнению с сжиганием. 4. Топливные ресурсы могут быть заменены более (рентабельные ресурсы) энергии.

***Задание 4.** Составьте к тексту аннотацию.*

Текст 5

***Задание 1.** Прочитайте текст.*

Геотермальная энергетика

Геотермальная энергетика – промышленное получение энергии, в частности электроэнергии из горячих источников, термальных подземных вод. По сравнению со всеми видами геотермальной энергии самые лучшие показатели имеют гидрогеотермальные ресурсы – термальные воды, пароводяные смеси, природный пар.

Гидрогеотермальные ресурсы, которые сегодня используются, составляют лишь 1% от общего теплового запаса недр. Опыт показал, что перспективными в этом отношении следует считать районы, в которых

повышение температуры с глубиной происходит достаточно интенсивно. Особенности горных пород позволяют получать из трещин значительные количества нагретой воды или пара, а состав минеральной части вод не создает дополнительных трудностей в процессе их получения.

Анализ экономической целесообразности широкого применения термальных вод показывает, что их стоит использовать для отопления и горячего водоснабжения коммунально-бытовых, сельскохозяйственных и промышленных предприятий, для технологических целей, добычи ценных химических компонентов и др. Гидротермальные ресурсы, пригодные для получения электроэнергии, составляют 4 % от общих прогнозируемых запасов. Поэтому их использование в будущем следует связывать с теплоснабжением и теплофикацией местных объектов.

Значительные масштабы развития геотермальной энергетики в будущем возможны лишь при получении тепловой энергии непосредственно из горных пород. В этом случае теплоноситель определенного потенциала образуется в результате теплообмена воды, которая нагревается во время контакта в трещине.

Геотермальная энергия с успехом используется в России, Грузии, Исландии, США. Первое место по получению электроэнергии из горячих гидротермальных источников занимает США. В долине Больших Гейзеров (штат Калифорния) на площади 52 км действует 15 установок мощностью более 900 МВт. «Страна ледников» – так называют Исландию, которая эффективно использует гидротермальную энергию своих недр. Тут известно более 700 термальных источников, которые выходят на земную поверхность. Около 60 % населения пользуется геотермальными водами для обогрева жилищ, а в ближайшем будущем планируется довести эту цифру до 80 %. Кроме того, исландские теплицы, в которых выращиваются овощи, фрукты, цветы и даже бананы, потребляют ежегодно до 150 тысяч м³ горячей воды, т.е. более 1,5 млн ГДж тепловой энергии. Вместе с добычей тепла можно осуществлять и добычу химических элементов и соединений: магния, лития и брома. Одним из перспективных районов Украины для поиска и разведки геотермальных ресурсов является Донецкий бассейн.

Масштаб использования геотермальной энергии определяют несколько факторов: капитальные расходы на сооружение скважин, цена которых увеличивается с увеличением глубины (оптимальная глубина скважины должна составлять 5 км). Геотермальные воды используют двумя способами: фонтанным (теплоноситель выбрасывается в окружающую среду) и циркуляционным (теплоноситель закачивается назад в продуктивную толщу). Первый способ дешевле, но экологически небезопасен, второй дороже, но обеспечивает сохранение окружающей среды.

Добыча геотермальной энергии имеет свои особенности: ее получают от источников тепла с большими температурами, температура теплоносителя намного меньше температуры при сжигании топлива, наилучший способ использования геотермальной энергии – комбинированный (добыча электроэнергии и обогрева). Геотермальная энергия имеет и недостатки, а именно: низкая термодинамическое качество, необходимость использования тепла возле места добычи, возрастание стоимости сооружений скважин с увеличением глубины.

***Задание 2.** Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Гидрогеотермальные ресурсы, используемые сегодня, составляют лишь 1 % от общего теплового запаса недр. 2. Теплоноситель определенного потенциала образуется в результате теплообмена воды, нагнетаемой во время контакта в трещине. 3. США, занимающие первое место по получению электроэнергии из горячих гидротермальных источников, имеют 15 установок мощностью более 900 МВт. 4. В Исландии известно более 700 термальных источников, выходящих на земную поверхность.

***Задание 3.** Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. В Грузии, Исландии, США распространено использование (геотермальная энергия). 2. В (исландские теплицы) за счет использования геотермальной энергии выращивают овощи, фрукты, цветы и даже бананы. 3. Один из недостатков (геотермальная энергия) заключается в

возрастании стоимости сооружений скважин с увеличением глубины.
4. Использование (геотермальные ресурсы) в будущем следует связывать с теплоснабжением и теплофикацией местных объектов.

Задание 4. Составьте к тексту аннотацию.

Текст 6

Задание 1. Прочитайте текст.

Нанотехнологии толкают мир к революции

Нанотехнологии могут привести мир к новой технологической революции и полностью изменить не только экономику, но и окружающую среду.

Отцом нанотехнологии можно считать греческого философа Демокрита. Примерно в 400 году до н. э. он впервые для описания наименьшей частички вещества начал использовать слово «атом», что в переводе с греческого означает «неделимый». В 1905 году физик Альберт Эйнштейн опубликовал работу, в которой доказывал, что величина молекулы сахара составляет приблизительно 1 нанометр. А в 1931 году немецкие физики М. Кнолл и Э. Руска уже создали электронный микроскоп, который впервые позволил исследовать нанообъекты. Само слово «нанотехнологии» было введено в оборот японским физиком Норио Танигучи в 1974 году («нанос» в переводе с греческого – самый маленький). Ученый предложил называть этим термином механизмы, размер которых меньше одного микрона. В дальнейшем были созданы микроскопы, способные показывать отдельные атомы, технологии, при помощи которых измеряли предметы диаметром в один нанометр. В 1986 году нанотехнологии стали широко известны, было выдвинуто предположение, что они в ближайшем будущем получат активное развитие. Государственное финансирование нанотехнологии впервые получили в США в 2000 году, когда на их развитие было выделено 500 млн долларов.

Нанотехнологии – это технологии, которые оперируют величинами порядка нанометра. Это мизерно малая величина, соизмеримая с размерами атомов. На долю США сегодня приходится более трети всех мировых инвестиций в нанотехнологии. Другие передовые игроки на

этом поле – Европейский Союз (примерно 15 %) и Япония (20 %). Исследования в этой сфере также ведутся в странах бывшего СССР, Австралии, Канаде, Китае, Южной Корее, Израиле, Сингапуре и Тайване. Если в 2000 году суммарные расходы стран мира на подобные исследования составляли около 800 млн долларов, то в 2001 году они увеличились вдвое. По прогнозам Национальной инициативы в области нанотехнологии США, развитие нанотехнологий через 10 – 15 лет позволит создать новую область экономики с оборотом в 15 млрд долларов и около 2 млн рабочих мест.

Ряд нанотехнологий используется на практике, например, при изготовлении цифровых видеодисков (DVD). В области медицины возможно создание роботов-врачей, способных «жить» в середине человеческого организма, убирая все возникающие повреждения или предотвращая их появление. Теоретически нанотехнологии способны обеспечить человеку физическое бессмертие за счет того, что наномедицина сможет бесконечно восстанавливать клетки, которые отмирают. По прогнозам журнала «Научная Америка», уже в ближайшем будущем появятся медицинские устройства размером с почтовую марку. Достаточно будет приложить такое устройство к ране, и оно самостоятельно проведет анализ крови, определит, какие медикаменты необходимо использовать и впрыснет их в кровь.

Ожидается, что уже в 2025 году появятся первые роботы, созданные на основе нанотехнологий. Теоретически возможно, что они смогут конструировать из готовых атомов любой предмет. Нанотехнологии способны совершить революцию в сельском хозяйстве. Например, теоретически возможно производить молоко непосредственно из травы, минуя промежуточное звено – корову. Нанотехнологии способны также стабилизировать экологию планеты. Новые отрасли промышленности будут функционировать без отходов, которые отравляют планеты, а нанороботы смогут уничтожать последствия старых загрязнений. Неимоверные перспективы открываются также в области информационных технологий. Нанороботы способны воплотить в жизнь мечту фантастов о колонизации других планет – эти устройства смогут создать на них среду, пригодную для жизни человека.

Нанотехнологии имеют блестящее военное будущее. Военные исследования в мире проводятся в таких основных сферах: технологии создания и противодействия «невидимости», энергетические ресурсы, самовосстанавливающиеся системы, связь, устройства определения химических и биологических загрязнений. На военные наноисследования в 2003 году США потратили 201 млн долларов, а в 2008 году были представлены первые боевые наномеханизмы.

*Задание 2. Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Философ Демокрит, использовавший слово «атом» для описания наименьшей частицы, считается отцом нанотехнологии. 2. Немецкие физики М. Кнолл и Э. Руска создали электронный микроскоп, позволивший исследовать нанообъекты. 3. Нанотехнологии – это технологии, оперирующие величинами порядка нанометра. 4. Наномедицина сможет бесконечно восстанавливать отмирающие клетки.

Задание 3. Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.

1. Новая технологическая революция может начаться благодаря использованию (нанотехнология). 2. Нанообъекты можно исследовать при помощи (электронный микроскоп). 3. Страны бывшего СССР также ведут исследования в сфере (нанотехнологии). 4. Последствия старых загрязнений могут быть уничтожены с помощью (нанороботы).

Задание 4. Составьте к тексту реферат-конспект.

Текст 7

Задание 1. Прочитайте текст.

Ядерный реактор

Ядерный реактор – это устройство, в котором осуществляется управляемая цепная ядерная реакция, сопровождающаяся выделением энергии. Первый ядерный реактор был построен в декабре 1942 года в США под руководством Э. Ферми. В Европе первым ядерным реактором стала установка Ф-1, которая была запущена 25 декабря 1946 года в

Москве под руководством И. В. Курчатова. К 1978 году в мире работало уже около сотни ядерных реакторов различных типов.

Составными частями любого ядерного реактора являются: активная зона с ядерным топливом, теплоноситель, система регулирования цепной реакции, радиационная защита, система дистанционного управления. Основной характеристикой ядерного реактора является его мощность. Мощность в 1 МВт соответствует цепной реакции, в которой происходит 371016 актов деления в 1 секунду.

Цепная реакция деления ядер была впервые осуществлена в декабре 1942 года. Группа физиков Чикагского университета, возглавляемая Э. Ферми, создала первый в мире ядерный реактор, названный СР-1. Он состоял из графитовых блоков, между которыми были расположены шары из природного урана и его двуокиси. Реакторы, подобные СР-1, в которых основная доля делений происходит под действием тепловых нейтронов, называются реакторами на тепловых нейтронах.

В СССР теоретические и экспериментальные исследования особенностей пуска, работы и контроля реакторов были проведены группой физиков и инженеров под руководством академика И. В. Курчатова. Первый советский реактор Ф-1 был выведен в критическое состояние 25 декабря 1946 года. Реактор Ф-1 был набран из графитовых блоков и имел форму шара диаметром примерно 7,5 м. Реакторы Ф-1 и СР-1 не имели системы охлаждения, поэтому работали на очень малых мощностях. Результаты исследований на реакторе Ф-1 стали основой проектов более сложных по конструкции промышленных реакторов. 27 июня 1954 года вступила в строй первая в мире атомная электростанция мощностью 5 МВт в городе Обнинске.

По характеру использования ядерные реакторы делятся на экспериментальные и исследовательские. Экспериментальные реакторы предназначены для изучения различных физических величин, значение которых необходимо для проектирования и эксплуатации ядерных реакторов. Мощность таких реакторов не превышает нескольких кВт. Исследовательские реакторы используются для исследования в области ядерной физики, физики твердого тела, радиационной химии, биологии, для испытания материалов, предназначенных для работы в интенсивных

нейтронных потоках, для производства изотопов. Мощность исследовательских реакторов не превосходит 100 МВт. Выделяющаяся энергия, как правило, не используется.

По своему назначению реакторы делятся на реакторы промышленные и энергетические. Промышленные реакторы используются для наработки изотопов, которые применяются, например, в военной промышленности. Энергетические реакторы предназначены для получения электрической и тепловой энергии, которая используется в энергетике, при опреснении воды, для приведения в действие силовых установок кораблей, самолетов и космических аппаратов. Энергетические реакторы применяются также в производстве водорода и в металлургии. Тепловая мощность современных реакторов достигает 5 ГВт.

Управление ядерным реактором возможно только благодаря тому, что часть нейтронов при делении вылетает из осколков с запаздыванием, которое может составить от нескольких миллисекунд до нескольких минут. Для управления реактором используются стержни, вводимые в активную зону. Эти стержни изготовлены из материалов, которые сильно поглощают нейтроны. Движение стержней управляется специальными механизмами, работающими по сигналам от оператора и аппаратуры автоматического регулирования нейтронного потока.

***Задание 2.** Замените предложения с причастными оборотами на предложения со словом **который**.*

1. Управляемая цепная ядерная реакция, осуществляемая в ядерном реакторе, сопровождается выделением энергии. 2. В Европе первым ядерным реактором стала установка Ф-1, запущенная 25 декабря 1946 года в Москве под руководством И. В. Курчатова. 3. Промышленные реакторы используются для наработки изотопов, применяемые в военной промышленности. 4. Энергетические реакторы предназначены для получения электрической и тепловой энергии, используемой в энергетике.

***Задание 3.** Перепишите предложения, откройте скобки и поставьте слова в нужном падеже.*

1. В (ядерный реактор) осуществляется управляемая цепная ядерная реакция. 2. Э. Ферми руководил строительством (первый ядерный реактор). 3. Исследования в области ядерной физики осуществляются при помощи (исследовательские реакторы). 4. Электрическую и тепловую энергию получают в (энергетические реакторы).

Задание 4. Составьте к тексту реферат-конспект.

Содержание

ВСТУПЛЕНИЕ	3
Тема 1. Научно-технический прогресс	4
Часть 1. Составление назывного и тезисного плана	4
Часть 2. Составление вопросного и назывного плана	7
Часть 3. Составление вопросного и тезисного плана	12
Часть 4. Составление аннотации	17
Часть 5. Составление реферата-конспекта	22
Часть 6. Составление реферата-обзора	26
Часть 7. Составление реферата-обзора (продолжение)	31
Тема 2. Компьютер и человек	39
Часть 1. Составление вопросного и назывного плана	39
Часть 2. Составление вопросного и тезисного плана	43
Часть 3. Составление аннотации	51
Часть 4. Составление трех видов плана и аннотации	57
Часть 5. Составление реферата-конспекта	64
Часть 6. Составление реферата-обзора	70
Тема 3. Нанотехнологии и наномир	76
Часть 1. Составление трех видов плана	76
Часть 2. Составление аннотации	84
Часть 3. Составление реферата-конспекта	89
Часть 4. Составление реферата-обзора	93
Тексты для самостоятельной работы	100

Навчальне видання

НЕМЕРЦОВА Олена Євгенівна
КРИМЕЦЬ Оксана Михайлівна
ЧЕРНЯВСЬКА Світлана Миколаївна
ЗАВЕРЮЩЕНКО Микола Петрович

**Науковий стиль мовлення:
компресія тексту**

Навчальний посібник
для іноземних студентів технічних спеціальностей

Російською мовою

*Відповідальний за випуск доц. Чернявська С.М.
Роботу до видання рекомендувала проф. Снігурова Т.О.*

В авторській редакції

Видавничий центр НТУ «ХП».
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08. 2017 р.
61002, Харків, вул. Кирпичова, 21

План 2019 р., поз. 48
Підписано до друку 10.05.2019 р.
Формат 60×84^{1/8}. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк ксерографічний. Ум. друк. арк. 13,8. Обл.-вид. арк. 12,0.
Наклад 30 прим. Зам. №05-19

Надруковано ТОВ «Видавництво «Форт»
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ДК №333 від 09.02.2001 р.
61023, м. Харків, а/с 10325. Тел. (057)714-09-08

Для заметок