Некоммерческое акционерное общество

АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

Кафедра языковых знаний

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РУССКИЙ ЯЗЫК

Методические указания по выполнению СРО
для студентов специальности
5В074600 – Космическая техника и технологии

Алматы 2019

СОСТАВИТЕЛЬ: Ю.Г. Смирнова. Профессиональный русский язык. Методические указания по выполнению СРО для студентов специальности 5В074600 – Космическая техника и технологии. – Алматы: АУЭС, 2019. – 32 с.

Методические указания содержат рекомендации для СРО по дисциплине «Профессиональный русский язык» и предназначены для студентов бакалавриата дневной формы обучения специальности 5В074600 – «Космическая техника и технологии».

Библиогр. – 3 назв.

Рецензент: к.ф.н., доцент Д.М. Поляк.

Печатается по плану издания некоммерческого акционерного общества «Алматинский университет энергетики и связи» на 2019 г.

© НАО «Алматинский университет энергетики и связи», 2019 г.

Раздел I
Тексты-биографии

§ 1 Константин Циолковский

1.1 Прочитайте слова и их объяснения.

Гений – человек, имеющий огромные способности, талант.
Колыбель – (здесь) место возникновения, зарождения чего-либо.
Обижаться / обидеться (на кого-что) – почувствовать обиду.
Оковы – то, что ограничивает свободу действий.
Орбита – путь движения небесного тела или космического аппарата в космическом пространстве.
Провинция – место, отдаленное от столицы.
Расцвет – время наивысшего подъема чего-либо.
Скарлатина – острое инфекционное детское заболевание.
Чудак – человек, поведение которого вызывает удивление окружающих.
Эскадрилья – авиационное подразделение в военно-воздушных силах. В зависимости от рода авиации в эскадрильи насчитывается 10-30 самолетов.

1.2 Прочитайте слова. Постарайтесь понять их значение с помощью синонимов.

Дерзновенный – дерзкий. Легкомысленный – несерьезный.
Жажда – сильное желание. Пренебрежительно – высокомерно.

1.3 Прочитайте однокоренные слова. Поставьте к ним вопросы. Определите, к каким частям речи они относятся.

Образовывать / образовать, образование, образованный.
Проектировать / спроектировать, проект, проектный, проектировщик.
Расцветать / расцвести, расцвет, цветы, цветник.
Болеть / переболеть, боль, больной, болезнь, больно.
Мечтать / помечтать, мечта, мечтатель.

1.4 Определите значение глаголов по контексту. Запомните их управление.

Приниматься / приняться (за что) К. Циолковский *принялся* за учебу и стал одним из образованнейших людей своего времени.
Покорять / покорить (кого-что) К. Циолковский мечтал *покорить* космическое пространство.
Оповещать / оповестить (кого-что, о чем) Запуск искусственного спутника Земли *оповестил* весь мир о начале космической эры.
Разрывать / разорвать (что) Человечество *разорвет* оковы земного притяжения.

1.5 Разберите выделенные слова по составу, определите их значение.

Легкомысленный чудак, *монопланная* схема, *бесполезные* штучки, *всенародное* уважение, *околоземная* орбита.

1.6 От данных глаголов образуйте существительные со значением «деятель» с помощью суффикса -*тель*.

Преподавать, учить, воспитать, продолжать, предсказать, любить, изобретать, плавать (по морю), плавать (по воздуху), завоевать, последовать, исследовать, открывать (впервые), обладать, создать, наблюдать, предпринимать, покупать, избирать, спасать, писать, испытать, слушать, изготовить, водить, руководить, строить, жить.

1.7 Образуйте от существительных в скобках прилагательные. Согласуйте прилагательное с существительным.

(Живопись) река, (провинция) заведение, (космос) пространство, (гений) проект, (земля) проблемы, (металл) дирижабль, (миниатюра) размер, (орбита) станция, (математика) орбиты, (ракета) поезд.

1.8 Образуйте от глаголов существительные на -*ние*. Согласуйте форму существительных в скобках.

Покорить (космическое пространство), создать (проект), вывести (формулы), исследовать (мировые пространства), признать (победа), уважать (коллеги), завещать (идеи, труды), притягивать (Земля).

1.9 Прочитайте предложения. Повторите их, не глядя на страницу.

1) Циолковский предложил трубу.
Циолковский предложил аэродинамическую трубу.
Циолковский предложил использовать аэродинамическую трубу.
Циолковский предложил для исследований использовать аэродинамическую трубу.
Циолковский предложил для аэродинамических исследований использовать аэродинамическую трубу.
Циолковский предложил для аэродинамических исследований использовать аэродинамическую трубу и сделал ее модель.

2) Циолковский разработал теорию реактивного движения.
Циолковский разработал стройную теорию реактивного движения.
К концу 19 столетия Циолковский разработал стройную теорию реактивного
движения.
В 1883 году Циолковский высказал, а к концу XIX столетия разработал теорию реактивного движения.

3) Циолковский разработал проекты.
Циолковский разработал проекты «космических станций».
Циолковский разработал проекты «космических орбитальных станций».

Циолковский разработал проекты «космических орбитальных станций», рассчитал орбиты.

Циолковский разработал проекты «космических орбитальных станций», рассчитал математические орбиты.

Циолковский разработал проекты «космических орбитальных станций», рассчитал математические орбиты полета на другие планеты.

1.10 Прочитайте слова. Поставьте слова в скобках в родительном падеже.

Расцвет (человечество), оковы (земное притяжение), просторы (свободное пространство), орбиты (далекие планеты), теория (реактивное движение), исследование (мировые пространства), проекты (космические орбитальные станции).

1.11 Прочитайте предложения. Раскрыв скобки, поставьте слова в нужном падеже.

1) К. Циолковский мечтал о (покорение космического пространства, полеты на Луну, Марс и другие планеты).

2) К. Циолковский работал над (металлический дирижабль, «хорошо обтекаемый» аэроплан монопланной схемы).

3) К концу XIX века К. Циолковский разработал (стройная теория) (реактивное движение).

4) К. Э. Циолковский рассчитал (математические орбиты) (полет на Луну, Марс и другие планеты).

1.12 Ответьте на вопросы, используя информацию задания 1.11.

1) О чем мечтал К. Циолковский?

2) Над чем работал К. Циолковский?

3) Какую теорию разработал К. Циолковский к концу XIX века?

4) Что рассчитал К. Циолковский?

1.13 Рассмотрите иллюстрации, прочитайте подписи под ними. Прочитайте текст «Гений, видевший будущее». Составьте план текста и запишите его в тетрадь.

Недалеко от центра Калуги стоит небольшой дом, где на горе, над тихой и живописной рекой Окой, жил и работал Константин Эдуардович Циолковский (1857–1935). С фотографии в популярных книжках об авиации смотрит на нас старый человек с седой бородой, в круглых очках с железной оправой, очень серьезный и внимательный, вовсе не похожий на легкомысленного чудака. Известно, что К.Э.Циолковский прожил долгую и трудную жизнь. В детстве, переболев скарлатиной, он потерял слух. Глухой мальчик не мог учиться в школе. Но жажда знаний в нем была настолько велика, что он самостоятельно принялся за учебу и стал одним из образованнейших людей своего времени, великим ученым, хотя всю жизнь занимал скромные должности учителя математики и физики в

провинциальных учебных заведениях.

К.Э.Циолковский

Именно здесь, в старой Калуге, К.Циолковский мечтал о покорении космического пространства, о полетах на Луну, Марс и другие планеты. Вот в этом деревянном доме он создавал свои гениальные проекты космических ракет, выводил формулы орбит полета к далеким звездам. Константин Эдуардович считал, что наша маленькая планета Земля – это всего лишь «колыбель человечества», и поэтому человечество не будет вечно оставаться только на Земле, а расселится по всему космическому пространству.

Прежде чем заняться космическими орбитами, К.Циолковский много трудился над вполне земными проблемами полета человека. Он работал над металлическим дирижаблем с измененным объемом, над «хорошо обтекаемым аэропланом» монопланной схемы, над которой лишь 20 лет спустя начал упорно трудиться Луи Блерио. К.Циолковский предложил для аэродинамических исследований использовать аэродинамическую трубу и сделал ее небольшую модель, в которой продувал различные простые детали своих удивительных проектов, выполненных в миниатюрных размерах.

Луи Блерио, французский изобретатель, авиатор и предприниматель, первый пилот, перелетевший Ла-Манш и первый француз, получивший лицензию пилота.

В этом скромном доме, где были и кабинет, и библиотека, и мастерская, и лаборатория, никогда не угасала дерзновенная мысль. Выкраивая гроши из своего скромного жалованья на научные приборы, книги, журналы, всю жизнь отказывая себе в самом необходимом, ученый мечтал о расцвете человечества. Ученый нисколько не сомневался, что в недалеком будущем человечество разорвет оковы земного притяжения и вырвется на просторы «свободного пространства». Он разработал теорию полета ракетных самолетов с гиперзвуковыми скоростями.

К.Циолковский выдвинул идею о том, что только ракета может вывести космический корабль на орбиты далеких планет. Эту идею К.Циолковский высказал в 1883 году, а к концу XIX столетия разработал стройную теорию реактивного движения. В 1903 году, когда самолет братьев Райт впервые едва оторвался от земли, К. Циолковский опубликовал работу «Исследование мировых пространств реактивными приборами». «Мировых пространств» – и не меньше. Самолет братьев Райт не

продержался в воздухе еще и минуты, а К.Циолковский разработал проекты «космических орбитальных станций», рассчитал математические орбиты полета на Луну, Марс

Братья Райт

и другие планеты, по которым могут последовать его «ракетные поезда» и «ракетные эскадрильи». Его исследования впервые показали возможность достижения космических скоростей, возможность межпланетных полетов в освоении человеком космического пространства.

Полицейский, который иногда наведывался в мастерскую К. Циолковского, считал себя куда умнее, а главное, практичнее этого «чудака-старика». Глядя на страшную бедность, он не понимал, что делает учитель. «Лучше бы чинили кастрюли, чем строить эти бесполезные штучки, – пренебрежительно кивал он на модели ракет, – больше выгоды было бы…»

Глухой старик слушал и таинственно улыбался чему-то своему. Он не обижался на людей, которые не понимали, не разделяли его увлечений. Лишь на склоне лет К.Циолковский получил признание и всенародное уважение, любовь и возможность работать.

Умер Константин Эдуардович 17 сентября 1935 года в возрасте 78 лет. Все свои труды он завещал людям. Продолжатели его дела – Ф.Цандер, С.Королев и другие ученые – тогда только начали проводить первые и не очень успешные опыты с ракетами, и казалось, что до космических полетов еще очень и очень далеко.

Дом-музей
К.Э.Циолковского

4 октября 1957 года на околоземную орбиту вышел первый в мире искусственный спутник Земли. Он оповестил весь мир, что космическая эра человечества, которую предсказывал Константин Эдуардович Циолковский, для которой он жил и работал, началась.

Для справки.

Калуга – город в центральной России, в 188 км к юго-западу от Москвы. На флаге и на гербе города расположено изображение первого искусственного спутника Земли.

1.14 Найдите в тексте предложения, в которых говорится:
- о детстве К.Циолковского;
- о мечтах К.Циолковского;
- о модели аэродинамической трубы К.Циолковского;
- о выведении космического корабля на орбиту;

- о работе «Исследование мировых пространств реактивными приборами»;
- о продолжении дела К.Циолковского.

1.15 Назовите:
- опубликованную работу К.Циолковского;
- продолжателей идей К.Циолковского.

1.16 Перечислите идеи, которые выдвинул К.Циолковский в своих исследованиях.

1.17 Составьте вопросы к следующим утверждениям.

Образец. Глухой мальчик стал одним из образованнейших людей своего времени, великим ученым. Кем стал глухой мальчик?

1) К.Циолковский создал гениальные проекты космических ракет.
2) Изобретатель сделал модель аэродинамической трубы, чтобы продувать детали проектов.
3) К.Э.Циолковский мечтал о расцвете человечества, о полетах в космос.
4) Только ракета может вывести космический корабль на орбиту далеких планет.
5) В 1883 году К.Циолковский разработал теорию реактивного движения.
6) Циолковский рассчитал математические орбиты полета на другие планеты.
7) Другие ученые продолжили дело К.Э.Циолковского.

1.18 Ответьте на вопросы, используя текст «Гений, видевший будущее».
1) Почему К.Циолковский не мог учиться в школе?
2) В каком городе жил и работал К.Циолковский?
3) Как воспринимал планету Земля К.Циолковский?
4) С какой целью К.Циолковский построил модель аэродинамической трубы?
5) В чем не сомневался К.Циолковский?
6) Какую идею выдвинул К.Циолковский?
7) Когда получил признание К. Циолковский?

1.19 Выскажите собственное мнение по следующим вопросам.
1) Какой вклад внес К. Циолковский в исследования космического пространства?
2) Почему полицейскому было не понятно, чем занимался К.Циолковский?
3) Почему К. Циолковского называли «гением, видевшим будущее»?

1.20 Напишите сообщение на тему «К. Э. Циолковский – гений, видевший будущее».

1.21 Прочитайте текст «Лучистое человечество». Подготовьте на его

основе устное сообщение, передайте в нем основные идеи текста.

«Лучистое человечество» − этими словами заканчивается статья А.Чижевского «Теория космических эр», рассказывающая о его беседе с К.Э.Циолковским. Речь шла о будущем человечества, человеке будущего, об эволюции нашей Вселенной. Возможно, суждения Великого Калужца сегодня кому-то покажутся слишком наивными, а кому-то, напротив, − слишком дерзкими, но вряд ли они оставят кого-либо равнодушными. Вот выдержки из этой статьи: «Константин Эдуардович протер очки, откашлялся, поднял рупор к уху и продолжал:

− Неужели вы думаете, что я так недалек, что не допускаю эволюции человечества и оставляю его в таком внешнем виде, в каком человек пребывает теперь: с двумя руками, двумя ногами и т.д.?

Нет, это было бы глупо. Эволюция есть движение вперед. Человечество как единый объект эволюции тоже изменится и, наконец, через миллиарды лет превратится в единый вид лучистой энергии, то есть единая идея заполнит все космическое пространство. О том, чем будет дальше наша мысль, мы не знаем. Это − предел ее проникновения в грядущее, возможно, что это − вечное блаженство и жизнь бесконечная, о которых еще писали древние мудрецы.

Вступление в космическую эру человечества − это грандиозное событие, касающееся всего земного шара, это робкое начало расселения человечества по космосу.

Космическое бытие человечества, как и все в космосе, может быть подразделено на четыре основных эры:

1) Эра рождения, в которую вступит человечество через несколько десятков лет и которое продлится несколько миллиардов лет.

2) Эра становления. Эта эра будет ознаменована расселением человечества по всему космосу, длительность этой эры − сотни миллиардов лет.

3) Эра расцвета человечества. Теперь трудно предсказать ее длительность − тоже, очевидно, сотни миллиардов лет.

4) Эра терминальная займет десятки миллиардов лет. Во время этой эры человечество полностью ответит на вопрос «зачем?» и сочтет за благо включить в действие второй закон термодинамики в атоме, то есть из корпускулярного вещества превратится в лучевое.

Что такое лучевая эра космоса − мы ничего не знаем и ничего предполагать не можем.

Допускаю, что через многие миллиарды лет лучевая эра космоса снова превратится в корпускулярную, но более высокого уровня, чтобы все начать сначала: возникнут солнца, туманности, созвездия, планеты, но по более совершенному закону, и снова в космос придет новый, более совершенный человек, чтобы перейти через все высокие эры и через долгие миллиарды лет погаснуть снова, превратившись в лучевое состояние, но тоже более высокого уровня. Пройдут миллиарды лет, и опять из лучей возникнет материя высшего класса, и появится, наконец, сверхновый человек, который будет разумом

настолько выше нас, насколько мы выше одноклеточного организма. Он уже не будет спрашивать «почему, зачем?» Он это будет знать и, исходя из своего знания, будет строить себе мир по тому образцу, который сочтет более совершенным... Такова будет смена великих космических эр и великий рост разума! И так будет длиться до тех пор, пока разум не узнает всего − то есть многие миллиарды миллионов лет, многие космические рождения и смерти. И вот, когда разум (или материя) узнает все, само существование отдельных индивидов и материального или корпускулярного мира он сочтет ненужным и перейдет в лучевое состояние высокого порядка, которое будет все знать и ничего не желать, то есть в то состояние сознания, которое разум человека считает прерогативой богов. Космос превратится в великое совершенство.

Такова схема, пока голая схема, но периодические пути рождения и смерти человека ясны уже и теперь. Ясно уже и теперь, что вопрос «зачем и почему?» будет решен разумом, то есть самой материей, через бесконечные миллиарды лет − может быть, не ранее того, как изменится вся окружающая нас материя, пройдя постепенно через одушевленную жизнь и мыслящий мозг человека, сверхчеловека и абсолютное его совершенство.

Ну, вот, кажется, и вся теория космических эр. Секретная теория − для «посвященных». Конечно, это только черновой набросок, эскиз, требующий широкой и обоснованной развертки. Это сделают философы будущего.

Чтобы ответить на эти вопросы, жизнь человечества и сверхчеловечества растягивается до миллиарда миллиардов лет. Это очень небольшое время сравнительно с рождением, становлением, расцветом и исчезновением видимых галактических систем... Перейдя в лучистую форму высокого уровня, человечество становится бессмертным во времени и бесконечным в пространстве. Думаю, что в настоящее время такое «лучистое человечество» никем не может быть понято. Оно кажется нам нелепым, абсурдным... Однако удивительные предчувствия никогда не обманывали мыслящего человека. Форма идеи может быть многообразна: она проявляет себя самым неожиданным образом..». (По материалам журнала «Наука и религия». − 1995. − № 9).

§ 2 Сергей Королев

2.1 Прочитайте слова и их объяснения.

Баллистическая ракета – ракета, проходящая часть пути по законам движения свободно брошенного тела.

Вибрация – колебание.

Инициатор – тот, кто действует, проявляя инициативу; зачинатель.

Необоснованно – без основания, безосновательно.

Ошеломляющий – неожиданный, изумляющий, приводящий в замешательство.

Псевдоним – вымышленное имя.

Стратосфера – верхний слой атмосферы.

Энтузиаст – человек, отдающий все силы какому-либо делу, восторженный поклонник чего-либо.

2.2 Прочитайте однокоренные слова. Поставьте к ним вопросы. Определите, к каким частям речи они относятся.

Конструктор, конструирующий, конструкторский, конструировать / сконструировать, конструкция.

Перехватывать / перехватить, перехватчик, перехваченный, перехватывающий.

Космонавт, космос, космический.

Осваивать / освоить, освоенный, освоение, осваивающий.

2.3 Определите значение глаголов по контексту. Запомните их управление.

Проектировать / спроектировать (что) Конструктор *спроектировал* первый искусственный спутник Земли.

Запускать / запустить (что, куда) Сергей Павлович регулярно *запускал* ракеты.

Назначать / назначить (кого, кем) Куратор *назначил* студента дежурным.

Руководить / поруководить (чем) Работой над дипломом молодого конструктора *руководил* Андрей Николаевич Туполев.

Стремиться (к чему) Все тела *стремятся* к поверхности Земли.

Осуществлять / осуществить (что) Ученые *осуществили* запуск адронного коллайдера.

Увлекаться / увлечься (чем) Молодой конструктор *увлекался* принципами реактивного движения.

Применять / приметить (что, к кому-чему, где) К нарушителю *применили* строгие меры.

Пилотировать (что) Пилотировал этот корабль гражданин СССР Юрий Алексеевич Гагарин.

2.4 Разберите выделенные слова по составу. Определите их значение.

Аэрогазодинамика летательных аппаратов, *аэродинамика* больших скоростей, *безмоторный* самолет, *межпланетные* аппараты, *основоположник* практической космонавтики, *ракетостроение*, инженер-*аэромеханик*, молодой *авиаконструктор*, *легкомоторный* самолет, проект *ракетоплана*, *первопроходец* в новых направлениях техники, *межконтинентальная* ракета, *высокоразвитые* животные, *невесомость*, средства *жизнеобеспечения*, *околоземная* орбита.

2.5 Назовите глаголы, от которых образованы существительные.

Арест, организация, разработка, отработка.

2.6 Согласуйте форму прилагательных в скобках с существительными.

Назовите существительные, от которых образованы прилагательные.

(Оригинальный) конструкция, (инженерный) дисциплины, (конструкторский) бюро, (ракетный) двигатель, (акустический) нагрузки, (суточный) полет, (технический) идеи, (солнечный и галактический) излучения, (магнитный) поле, (космический) условия, (человеческий) организм, (комплексный) задача, (научный) идея.

2.7 Образуйте от данных глаголов существительные на *-ние*. Согласуйте форму существительных, данных в скобках.

Двигать (ракета), изучать (реактивное движение), назначить (конструктор), вооружать (летательный аппарат), покорять (космос), излучать (магнитное поле Земли), обеспечить (жизнедеятельность), направить (исследования), завершить (разработка), проводить (испытания), освоить (инженерные дисциплины).

2.8 Образуйте и данных существительных существительные на *-ист*.

Образец. Планер – планерист.

Журнал, велосипед, хоккей, футбол, лицей, гимназия, специальность, финал, капитал, медаль, автомобиль, волейбол, баскетбол, экономика.

2.9 Образуйте существительные с помощью суффикса *-к-*.

Образец. Нагрузить – нагрузка.

Отработать, пробежать, задвинуть, перегрузить, задержать, поддержать, растянуть, вытянуть, подсказать, замазать.

2.10 Замените в глаголе *разгружать / разгрузить* приставку *раз-* приставками *пере-, на-, за-, вы-, под-, до-, по-, с-, от-*. Объясните значение новых глаголов, запишите их в тетрадь.

2.11 Прочитайте предложения. Повторите их, не глядя на страницу.

1 С.Королев – создатель.
С.Королев – создатель спутника.
С.Королев – создатель искусственного спутника.
С.Королев – создатель первого искусственного спутника.
С.Королев – создатель первого искусственного спутника Земли.
С.Королев – создатель первого искусственного спутника Земли и кораблей.
С.Королев – создатель первого искусственного спутника Земли и космических кораблей.
С.Королев – создатель первого искусственного спутника Земли и пилотируемых космических кораблей.

2 Идеи Королева нашли применение.

Научные идеи Королева нашли применение.

Научные и технические идеи Королева нашли применение.

Научные и технические идеи Королева нашли широкое применение.

Научные и технические идеи Королева нашли широкое применение в технике.

Научные и технические идеи Королева нашли широкое применение в ракетной технике.

Научные и технические идеи Королева нашли широкое применение в ракетной и космической технике.

3 Королев проверял.

После полета Королев проверял.

После каждого полета Королев проверял.

После каждого полета Королев проверял принципы.

После каждого полета Королев проверял основные принципы.

После каждого полета Королев проверял основные принципы построения.

После каждого полета Королев проверял основные принципы построения кораблей.

После каждого полета Королев проверял основные принципы построения космических кораблей.

2.12 Прочитайте словосочетания. Поставьте слова в скобках в родительном падеже.

Область (ракетостроение и космонавтика), конструктор (первые ракеты-носители, искусственные спутники Земли, баллистические ракеты, пилотируемые космические корабли), основоположник (практическая космонавтика), принципы (реактивное движение), руководитель (строительство и полетные испытания ракет), предприятия (авиационная промышленность), организация (энтузиасты), разработка (проекты), новый вариант (ракетный перехватчик), компоненты (топливо), развитие (ракетное вооружение), покорение (космическое пространство), изучение (параметры ближнего космического пространства, солнечные и галактические излучения, магнитное поле Земли), поведение (высокоразвитые животные), отработка (средства жизнеобеспечения).

2.13 Прочитайте предложения. Поставьте слова в скобках в нужном падеже.

1) Королев Сергей Павлович – выдающийся конструктор и ученый, работавший в (область) ракетостроения и космонавтики, главный конструктор (первые ракеты-носители), (искусственные спутники) Земли, (пилотируемые космические корабли), основоположник (практическая космонавтика).

2) (Научный руководитель) молодого конструктора был Андрей Николаевич Туполев.

3) В 1957 г. ученые осуществили запуск на (околоземная орбита)

первого в истории человечества (искусственный спутник) Земли.

4) 12 апреля 1961 г. созданный (С. П. Королев) космический корабль «Восток» впервые в мире вышел на околоземную орбиту.

5) Научные и технические идеи С. Королева нашли широкое применение в (ракетная) и (космическая техника).

2.14 Прочитайте вопросы. Затем прочитайте текст «Сергей Королев» из задания 2.15. Подготовьте ответы.

1) Кто такой Сергей Павлович Королев?
2) В каких областях знаний работал выдающийся ученый?
3) Что сконструировал С. Королев?
4) Кто руководил научной работой молодого С. Королева?
5) Когда был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли?
6) Что произошло 12 апреля 1961 года?
7) Где применяют идеи С. Королева?

2.15 Рассмотрите иллюстрации к тексту «Сергей Королев», прочитайте подписи под ними. Прочитайте текст. Составьте его план и запишите план в тетрадь.

Королев Сергей Павлович (1907–1966) – выдающийся конструктор и ученый, работавший в области ракетостроения и космонавтики, главный конструктор первых ракет-носителей, искусственных спутников Земли, пилотируемых космических кораблей, основоположник практической космонавтики, организатор производства ракетно-космической техники.

С.П.Королев родился 12 января 1907 г. в г. Житомире в семье учителя. С детства у него проявились способности к авиационной технике. В 14 лет Сергей познакомился с летчиками и активно участвовал в авиационной общественной жизни. В 17 лет он стал автором первого проекта летательного аппарата оригинальной конструкции – безмоторного самолета. Этот проект С.Королев официально защитил перед компетентной комиссией, которая рекомендовала самолет к постройке.

В 1924 г. С.Королев поступил в Киевский политехнический институт на авиационную специальность, за два года освоил общие инженерные дисциплины, стал спортсменом-планеристом, а осенью 1926 г. он перевелся в Московское высшее техническое училище (МВТУ). За время учебы в МВТУ С.П.Королев стал известен как молодой способный авиаконструктор и опытный планерист. Спроектированные им и построенные летательные аппараты показали незаурядные способности Королева как авиационного конструктора. Особенно его увлекали полеты в стратосфере и принципы реактивного движения.

В 1930 г. С.Королев защитил дипломный проект легкомоторного самолета. Научным руководителем молодого конструктора был Андрей Николаевич Туполев. Получив профессию инженера-аэромеханика,

С.Королев работал на предприятиях авиационной промышленности, руководил строительством и полетными испытаниями опытных ракет, разработал проект ракетоплана – полусамолета-полуракеты.

В 1938 г. С.П.Королев необоснованно арестован и осужден на 10 лет. В годы Великой отечественной войны работал в спецтюрьме под руководством А.Н.Туполева, принимал активное участие в создании и производстве фронтового бомбардировщика Ту-2, разрабатывал проекты управляемой аэроторпеды и нового варианта ракетного перехватчика. Позже С.Королев был переведен на работу в конструкторское бюро при Казанском авиазаводе, где разрабатывал ракетные двигатели нового типа с целью применения в авиации.

В 1944 году С.П.Королева досрочно освободили из заключения и назначили главным конструктором баллистических ракет дальнего действия. В это время главной задачей для него было создание ракеты с дальностью полета до 3000 км. Под руководством Сергея Павловича были созданы первые баллистические ракеты на стабильных компонентах топлива; он стал первопроходцем в этих новых и важных направлениях развития ракетного вооружения. Победой С.П.Королева и его коллег была разработка первой межконтинентальной ракеты.

Занимаясь боевыми баллистическими ракетами, С.П.Королев стремился к покорению космического пространства человеком. С этой целью с 1949 года Сергей Павлович совместно с учеными разных специальностей проводил регулярные вертикальные запуски ракет на высоты до 500 км. Задачей этих полетов было изучение параметров ближнего космического пространства, солнечных и галактических излучений, магнитного поля Земли, поведения высокоразвитых животных в космических условиях (невесомости, перегрузок, больших вибраций и акустических нагрузок), а также отработка средств жизнеобеспечения и возвращение животных на Землю из космоса. Таким образом, С.П.Королевым были заложены основы освоения космоса человеком.

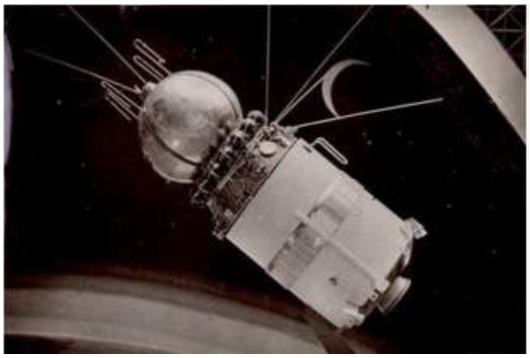
В 1955 г. С.П.Королев совместно с математиком М.В.Келдышем предложили вывести в космос искусственный спутник Земли, получили поддержку правительства и уже в 1957 г. осуществили запуск на околоземную орбиту первого в истории человечества искусственного спутника Земли. Этот полет имел ошеломляющий успех в мире. Однако имя Сергея Павловича Королева было известно лишь узкому кругу людей – высокому начальству, коллегам и космонавтам. Иностранным ученым, которые хотели познакомиться с руководителем космической программы, отвечали, что «Королев» – это псевдоним и такого человека

С. Королев с главным теоретиком космонавтики М.Келдышем

просто не существует.

После запуска искусственного спутника Земли коллектив конструкторского бюро под руководством С.П.Королева начал работу над созданием первого в мире пилотируемого космического корабля. Через два года теоретические исследования были завершены и 12 апреля 1961 г. созданный С.П.Королевым космический корабль «Восток» впервые в мире вышел на околоземную орбиту. Пилотировал этот корабль гражданин СССР Юрий Алексеевич Гагарин.

Сергей Павлович не спешил осваивать космическое пространство. Никто в то время не знал, как человек будет себя чувствовать в космическом полете. Поэтому на космических кораблях серии «Восток» были осуществлены первые в мире суточный полет, групповые полеты двух кораблей, полет женщины-космонавта. После каждого полета С.Королев и его коллеги внимательно анализировали влияние условий космического полета на человеческий организм, отрабатывали конструкции и системы аппаратов, проверяли основные принципы построения космических кораблей.


Космический корабль «Союз»

Умер С. П. Королев в 1966 году. Вплоть до последнего дня он не прекращал активной конструкторской работы.

Сергей Павлович Королев – пионер освоения космоса. С его именем связана эпоха первых замечательных достижений в этой области. Талант выдающегося ученого и организатора позволил ему на протяжении многих лет направлять работу многих коллективов на решение больших комплексных задач. Научные и технические идеи С. Королева нашли широкое применение в ракетной и космической технике. Под его руководством созданы многие баллистические и геофизические ракеты, первый космический комплекс; впервые в мире запущены межконтинентальные баллистические ракеты, ракета-носитель «Восток» и ее модификации, искусственный спутник Земли; впервые в истории осуществлены космический полет человека и выход человека в космическое пространство. Не ограничивая свою деятельность созданием ракет и космических аппаратов, С.Королев – главный конструктор первых космических программ – был инициатором развития нескольких прикладных научных направлений, которые обеспечили дальнейший прогресс.

2.16 Подберите синонимы к выделенным словам, используя слова для справок. При необходимости изменяйте предложение.

1) Этот проект С.Королев официально защитил перед *авторитетной* комиссией.

2) Спроектированные им и построенные летательные аппараты показали *выдающиеся* способности Королева как авиационного конструктора.

3) В 1938 г. С.П.Королев *бездоказательно* арестован и осужден на 10 лет.

4) Под руководством Сергея Павловича были созданы первые баллистические ракеты на *постоянных* компонентах топлива.

5) В 1944 году С.Королева *раньше времени* освободили из заключения.

6) Полет первого искусственного спутника Земли имел *потрясающий* успех в мире.

7) Сергей Павлович Королев – *первопроходец* освоения космоса.

Слова для справок: досрочно, компетентный, пионер, стабильные, ошеломляющий, незаурядные, необоснованно.

2.17 Найдите в тексте предложения, в которых говорится:
- о проекте первого безмоторного самолета С. Королева;
- о работе С. Королева во время Великой отечественной войны;
- о запуске первого искусственного спутника Земли;
- о первом полете человека в космос;
- о работе С. Королева над освоением космоса;
- о значении деятельности С. П. Королева.

2.18 Назовите сферы деятельности С. П. Королева.

2.19 Перечислите достижения конструкторской деятельности С.П.Королева.

2.20 Составьте вопросы к следующим утверждениям.

Образец. Сергей Павлович Королев – пионер освоения космоса. Кто такой С.П.Королев?

1) В 17 лет С.Королев стал автором первого проекта летательного аппарата оригинальной конструкции – безмоторного самолета.

2) С.Королев поступил в Киевский политехнический институт, а через два года перевелся в Московское высшее техническое училище.

3) Во время Великой отечественной войны С.Королев активно участвовал в создании фронтового бомбардировщика, разрабатывал проекты управляемой аэроторпеды, новый вариант ракетного перехватчика, ракетные двигатели нового типа.

4) Под руководством Сергея Павловича были созданы первые баллистические ракеты на стабильных компонентах топлива.

5) В 1957 г. С.П.Королев и его сотрудники осуществили запуск первого в истории человечества искусственного спутника Земли на околоземную орбиту.

6) Создав пилотируемый космический корабль «Восток», 12 апреля 1961 г. С.П.Королев реализовал первый полет человека по околоземной орбите.

7) С именем Сергея Королева связана эпоха первых замечательных достижений в области космонавтики и ракетостроения.

2.21 Ответьте на вопросы, используя текст «Сергей Королев».

1) Когда и в какой семье родился Сергей Королев?

2) Какая область науки и техники увлекала Сергея с детства и в юности?

3) Что разработал С. Королев в конструкторском бюро при Казанском авиазаводе?

4) Кем назначили С. Королева после досрочного освобождения из заключения?

5) К чему стремился С. П. Королев, занимаясь боевыми баллистическими ракетами?

6) Какой полет в космос имел ошеломляющий успех?

7) Кто был первым космонавтом, совершившим полет на космическом корабле «Восток»?

8) Для чего С.Королев и его коллеги внимательно анализировали влияние условий космического полета на человеческий организм, отрабатывали конструкции и системы аппаратов, проверяли основные принципы построения космических кораблей?

9) Что было создано под руководством С.П.Королева?

2.22 Выскажите собственное мнение по следующим вопросам.

1) Почему в годы Великой отечественной войны Королев работал в спецтюрьме?

2) Почему имя Сергея Королева было известно только узкому кругу людей?

3) Почему С.Королев не спешил осваивать космическое пространство?

4) Почему С.Королева называют первопроходцем и пионером освоения космоса?

2.23 Расскажите:

- о детстве и студенческой жизни Сергея Королева;
- об увлечении С.Королева реактивным движением, о создании ракет разных типов;
- о стремлении С.Королева покорить космос и его работе над этой проблемой;
- о самых значимых достижениях С.Королева: запуске ИСЗ и полете Ю.Гагарина;
- о значении работы С.Королева для развития практической космонавтики.

2.24 Подготовьте сообщение на тему: «Сергей Королев – пионер освоения космоса».

§ 3 Казахстанские космонавты

3.1 Откройте страницу https://kazcosmos.gov.kz/ru/content/kosmonavty-kazahstana (дата обращения 25.05.2019) и изучите сведения о космонавтах Казахстана, их роли в развитии освоения космоса, интересные факты из их биографии.

3.2 Напишите эссе об одном из казахстанских космонавтов. Используйте дополнительную информацию ресурсов, указанных в приложении Б.

Раздел II
Тексты о процессах и технологиях

§ 4 Космонавтика XXI века − надежды и реальность

4.1 Прочитайте текст «Космонавтика XXI века − надежды и реальность». Составьте к нему тезисный план, на основе которого напишите реферат-резюме. При необходимости используйте сервисы для работы с текстами, словари и информационно-справочные ресурсы (приложение А).

Как известно, отношение к науке в различные времена колеблется от надежды к опасениям, от опасения − к страху и от страха − снова к надежде. Особенно ярко это проявилось в таких достижениях нашего столетия, как атомная энергия, генная инженерия, исследование космического пространства...

Надо заметить, что проблемы космонавтики стали своего рода средоточием, точкой фокусировки многих иных проблем − научных, социальных и экономических. Отношение к исследованию космического пространства − это своего рода пробный камень, испытание на зрелость того или иного общества, государства, региона.

Мы обратились к доктору физико-математических наук, профессору Леониду Васильевичу Лескову с просьбой оценить наиболее существенные направления в развитии космических исследований.

Итак, что мы можем ожидать от космонавтики в XXI веке? Осуществятся ли прогнозы фантастов и футурологов о превращении Луны в плацдарм для рывка к ближним планетам, о массовом заселении Марса и Венеры, о создании долговременных населенных станций на спутниках больших планет? На наш взгляд, такие воззрения представляются слишком нереалистичными. Вряд ли в будущем веке можно будет серьезно говорить об активной космической экспансии человечества. Для этого понадобятся такие технологические, материальные и иные предпосылки, которые наша цивилизация пока не в состоянии обеспечить.

Что же нам предстоит сделать в реальности? Одним из важнейших направлений в развитии космонавтики станет космический мониторинг: постоянное изучение земной поверхности для обнаружения полезных

ископаемых и иных ресурсов, экологический контроль, слежение за «горячими точками» с целью оперативного вмешательства мирового сообщества в региональные конфликты.

Другое весьма важное направление − это развитие и совершенствование глобальной системы космической связи. Такая коммуникационная сеть позволит практически любому человеку, будь то житель огромного города или обитатель маленькой деревеньки, активно участвовать в духовной, интеллектуальной и социальной жизни нашей цивилизации. К тому же не будет острой необходимости сосредоточения производителей и потребителей в человеческом муравейнике.

Не менее важное направление − вынос за пределы Земли ряда энергопроизводственных комплексов. Это, с одной стороны, позволит использовать уникальные условия космического пространства − невесомость и вакуум, энергию солнечных лучей, а, с другой, в отдаленной перспективе, − удаление с поверхности планеты экологически опасных, но необходимых производств.

Однако для того чтобы все эти направления успешно реализовывались, необходимо развивать новые многоразовые, высокоэффективные, надежные и экономичные транспортные средства. И потому создание так называемого воздушно-космического самолета, стартующего с обыкновенного аэродрома и выводящего на околоземные орбиты грузы и экипажи космических станций, является ключевым направлением в развитии космонавтики XXI века.

Конкретные разработки позволяют судить о том, что такой космический самолет может появиться в ближайшем будущем. Так, например, в российском проекте, выполненном под руководством летчика-космонавта И.П. Волкова ассоциацией «Земля и космонавтика», предполагается использовать в качестве топлива жидкий водород и атмосферный кислород. Реализация программы зависит не от технологической проработанности, а от экономических обстоятельств.

Впечатляюще выглядят проекты по освещению некоторых районов Земли орбитальными отражателями солнечного излучения. Так, например, подобные «искусственные солнца» могли бы осуществить подсветку удаленных от берегов районов Мирового Океана. А это, в свою очередь, приведет к интенсивному размножению фитопланктона и, соответственно, − росту численности рыб. Попутно можно было бы подавить рост экологически вредных красных водорослей. Первый эксперимент по освещению с помощью двадцатиметрового отражателя, установленного на борту грузового корабля «Прогресс», был осуществлен в феврале 1993 года.

Нельзя не упомянуть о таком перспективном направлении, как строительство космических солнечных электростанций для энергосбережения Земли. Это позволит сберечь ресурсы природного топлива, улучшить экологическую обстановку да и смягчить проблему «теплового загрязнения» атмосферы.

И, наконец, полеты на другие небесные тела. По-прежнему актуально создание исследовательской базы на Луне. Предполагается, что основным

строительным материалом на Луне будет бетон, сырьем для которого может служить материал анортозит, содержащий около 20 процентов SiO_4. Нагревая минерал гельменит, можно получить кислород.

Что же касается планируемой международной пилотируемой экспедиции на Марс, то при всей экономической малоэффективности этой программы ее научное значение несомненно. Кроме того, подготовка и проведение этой экспедиции будет способствовать консолидации мирового сообщества и повышению его жизнестойкости.

Несмотря на такое многообразие направлений развития космонавтики, бить в литавры пока еще рано. Мы не можем однозначно ответить на вопрос, что несет нам освоение космоса − надежду или угрозу? С одной стороны, человеческому разуму ненавистны пределы, и он неизбежно устремится к иным мирам. Но, с другой стороны, насколько это актуально сейчас? Не приведет ли космический «фальстарт» к материальному и нравственному истощению человеческих ресурсов? Мы полагаем, что эволюцию разума остановить нельзя. Но тем не менее необходимо трезво осознавать, что в ближайшие десятилетия при выборе ключевых направлений приоритет получат космические программы, ориентированные на решение социально-экономических проблем общества [3].

§ 5 Космический щит

5.1 Просмотрите видеоматериалы об особенностях научно-технического перевода.

1) Как определяют технический перевод учебники. URL: https://www.youtube.com/watch?v=0kYKmz4ejEY (дата обращения 25.05.2019).

2) Общие требования к изложению технического перевода. URL: https://www.youtube.com/watch?v=WZ1VWlLGHtI (дата обращения 25.05.2019).

3) Соблюдение традиции изложения в техническом переводе URL: https://www.youtube.com/watch?v=A_sU0txw_D8 (дата обращения 25.05.2019).

4) Стилистические дефекты переведенного текста URL: https://www.youtube.com/watch?v=LtjAIKtfHL8 (дата обращения 25.05.2019).

5) Технический перевод. Разбираем переводческие ошибки. URL: https://www.youtube.com/watch?v=iXyMz7aq4hs (дата обращения 25.05.2019).

5.2 Прочитайте текст-интервью «Космический щит можно сооружать хоть сегодня». Подберите ключевые слова к тексту и напишите аннотацию к нему. Переведите аннотацию и ключевые слова на английский и на казахский язык.

Тема космической опасности постепенно стала переползать из фантастической литературы в выступления ученых, космонавтов, прогнозистов. Возможно, причиной такого пристального внимания послужило знаменитое падение кометы Шумахер-Леви на Юпитер либо же осознание «хрупкости» человеческой цивилизации стало актуальным. В последние два-

три года появился ряд публикаций, посвященных этой теме, даже прошла международная конференция. Неудивительно, что и на X Московском международном симпозиуме по истории авиации и космонавтики эта тема нашла свое место.

Наш корреспондент встретился с А.Зайцевым, сотрудником НПО им. Лавочкина, который выступил с докладом «Цели, задачи и возможности создания систем защиты Земли от опасных космических объектов».

− Анатолий Васильевич, насколько актуальны сегодня проблемы защиты от так называемых «опасных космических объектов»? Ведь, судя по орбитам известных астероидов, в ближайшее время их падение на Землю не предполагается.

− Надо сказать, что орбиты некоторых астероидов пересекают орбиту Земли, и как они поведут себя при следующем сближении, − неизвестно. Влияние планет-гигантов на их траекторию очень трудно прогнозировать. Но, кроме того, совершенно необязательно, чтобы на нас обрушился огромный астероид. Для глобальной катастрофы достаточно будет, если на многомиллионный город или атомную электростанцию рухнет металлическая глыба в несколько десятков метров... А таких объектов в космическом пространстве, увы, немало.

− Но если опасность действительно нависла над человечеством, как дамоклов меч, то, возможно, имеет смысл бросить все силы на то, чтобы где-то в будущем десятилетии создать космические крепости, которые на подступах к нашей планете будут разносить астероиды в пыль...

− Такие проекты время от времени публикуются, но это пока фантастика. Да еще и неизвестно, что случится, если раздробить астероид на обломки помельче. Вместо одной напасти мы можем получить сразу сотню или тысячу. Другое дело, что уже сейчас мы можем приступить к созданию космического щита, причем на базе имеющейся технологии.

− Вы имеете в виду технологию пресловутых «звездных войн», все эти космические перехватчики, лазерные пушки и другое экзотическое оружие?

− Нет, я говорю о вполне реальном оборудовании, которое разработано в НПО им. Лавочкина, где я, собственно, и работаю. Практически мы готовы приступить к созданию системы космической безопасности. Такая система должна состоять из трех компонентов: первый − это служба обнаружения астероидов и комет, второй − система перехвата и третий – комплекс управления.

− И все эти три компонента − реальность?

− Давайте рассмотрим их по очереди. Система обнаружения, очевидно, должна иметь наземно-космический характер. Наземные структуры, как известно, хорошо отработаны и нормально функционируют. Ну а космическая часть может быть выведена на нужные орбиты вскоре после принятия необходимых решений. Специалисты нашей фирмы оценили возможности телескопов, выводимых на орбиту, и пришли к мнению, что гиганты не требуются. Достаточно вполне компактных, небольших устройств весом не более 50-100 кг. Ну а для таких грузов нет нужды создавать специальные

носители и платформы: достаточно использовать имеющиеся.

− Иными словами, космический «патруль» можно сформировать хоть сегодня?

− Для этого есть предпосылки. В течение пары лет мы можем так «нашпиговать» нашими аппаратами околоземное пространство, что ни один приличных размеров космический булыжник не останется незамеченным. Все, естественно, упирается в финансирование этих программ.

− Таким образом, потенциал только вашей фирмы позволяет реализовать систему слежения?

− Да. Надо сказать, что нами проведены также расчеты наиболее оптимальных орбит и точек размещения космических элементов системы слежения.

− А как насчет системы перехвата? Ведь если с комплексом управления все более или менее понятно, то как и чем перехватывать? Термоядерными боеголовками? Чтобы в итоге на Землю обрушивалась радиоактивная щебенка?

− Вопрос непростой. Мы разработали систему дальнего перехвата, позволяющего обойтись максимально безопасными средствами. Чем дальше будет находиться опасный объект, тем меньшее воздействие должно быть оказано на него − со временем и расстоянием он уйдет далеко от нашей планеты. Ну а если астероид будет засечен вблизи, то придется, конечно, действовать всей имеющейся мощью.

− То есть проще долететь до астероида, пока он еще где-то на орбите Юпитера или Марса и там чуть-чуть подтолкнуть его?

− Так оно и есть. Вот, например, наш известный аппарат «Фобос», по сути, − готовое устройство для полета к астероидам. Уже схема полета к комете Галлея была фактически отработкой перехвата. Идут два аппарата: один, разведчик-навигатор, уточняет параметры и точно наводит второй, аппарат-перехватчик. Ну а какой груз он может нести − это вопрос техники.

− Груз − это ядерный заряд?

− В принципе, мегатонного заряда должно хватить для того, чтобы сбить с траектории большой астероид. Правда, как я уже говорил, чем больше расстояние, на котором это произойдет, тем лучше.

− А для тех объектов, которые прорвутся в непосредственную близость к планете?

− Для них вполне пригодны существующие боевые ракеты. Причем без ядерных боеголовок, поскольку взрывать такие заряды в непосредственной близости к Земле неразумно.

− И все-таки насколько это актуально?

− В позапрошлом году большой болид прошел сквозь атмосферу над Северной Америкой и вышел из атмосферы где-то над Канадой. Если бы существовала группа орбитальных телескопов, его появление не было бы неожиданностью. Мы не знаем, что сейчас, пока мы с вами беседуем, приближается к Земле... [3].

5.3 Выберите из приложения В фильм, посмотрите его совместно с однокурсниками. Организуйте обсуждение увиденного в фильме.

5.4 Выберите понравившуюся книгу из приложения В, прочитайте. Напишите эссе, дайте собственную оценку прочитанному.

§ 6 Космический странник

6.1 Прочитайте текст «Космический странник». Найдите конструкции, указывающие на исследователя и исследовательскую деятельность.

Давно известно, что исследование космоса при помощи автоматов, то есть без риска для людей, и проще, и гораздо дешевле, но возможности автоматов, к сожалению, ограничены. Даже полностью автономные роботы с искусственным интеллектом смогут выполнять только заданную программу и окажутся беспомощными перед сколько-нибудь неожиданным явлением. Автоматы же, способные найти выход из нестандартной ситуации, вряд ли появятся в обозримом будущем.

В частности, поэтому роботы мало приспособлены для поисков жизни на иных планетах, поскольку формы этой жизни могут быть совершенно иными, чем на Земле.

Что же касается автоматов, управляемых с Земли, то их возможности тоже ограничены, правда, иначе − временем. Ведь некоторые решения необходимо принимать за доли секунды, тогда как продолжительность обмена информацией между аппаратом, находящимся, к примеру, на Марсе, и земным командным пунктом может достигать 40 минут.

И все же бывают обстоятельства, при которых человека просто нельзя использовать. Скажем, астронавт не может приближаться к поверхности планет-гигантов и даже входить на летательном аппарате в самые верхние слои их мощных атмосфер. В противном случае он просто не сможет вернуться из-за сильнейшего притяжения. Все это, однако, вполне доступно роботу-планеру, управляемому с борта орбитального корабля.

Проект под названием «Космический странник» предлагают авторы статьи − сотрудники Института биофизики Сибирского отделения Российской академии наук. Речь идет о собираемом на земной орбите космическом корабле, который затем отправляется к другим планетам. Экипаж корабля сможет исследовать их, не подлетая к ним ближе, чем на 10 тысяч километров. При таких расстояниях время передачи сигналов между кораблем и роботом столь невелико, что управление оказывается достаточно оперативным.

Экипажу в этом случае придется жить на орбитальном корабле годами, и это, разумеется, потребует замкнутого цикла системы жизнеобеспечения. Подобные эксперименты давно ведутся и в Институте биофизики СО РАН, и в Институте медико-биологических проблем, а в созданном сибиряками комплексе под названием «БИОС-3» испытатели автономно прожили почти два года. Атмосфера и вода при этом полностью регенерировались

растениями, которых, кстати говоря, хватало для обеспечения людей вегетарианскими продуктами. А необходимый размер таких «плантаций» составляет около 30 $м^2$ на человека.

По мнению авторов проекта «Космический странник», его реализация позволила бы не только обследовать многие планеты Солнечной системы, но и защитить Землю от столкновения с крупным астероидом, изменив при необходимости его траекторию [3].

§ 7 Авиация и атмосфера

7.1 Вспомните, что вы знаете об особенностях языка собственно научного и научно-популярного подстилей. Прочитайте реферат статьи из журнала «Известия Академии наук. Физика атмосферы и океана». Найдите в тексте конструкции, употребление которых невозможно в собственно научном подстиле.

Наблюдая за серебристым следом, который оставляет за собой крохотный самолетик в высоком синем небе, не каждый задумывается о том, что, собственно, представляет собой этот след. А он состоит из аэрозолей − взвешенных в воздухе частиц сажи, двуокиси серы, воды, серной кислоты и других веществ, выбрасываемых реактивным двигателем. Спектр этих веществ определяется типом двигателя и видом топлива: установлено, например, что концентрация аэрозолей в следе зависит в большой мере от содержания серы в авиационном керосине.

Выбросы двигателей отнюдь не безвредны для нашей атмосферы. Образующиеся в их струе аэрозоли могут обладать высокой активностью по отношению к присутствующим в ней газам. Окислы азота, например, а также окись и двуокись углерода снижают в атмосфере концентрацию озона, что, как известно, увеличивает интенсивность биологически опасного ультрафиолетового излучения.

Сейчас уже можно считать установленным тот факт, что именно твердые частицы определяют разрушение озона на высотах 15-25 км в полярных областях, и с некоторых пор это стали учитывать при оценке влияния авиации на состояние атмосферы.

Выбрасываемые двигателем аэрозоли воздействуют и на другие процессы в атмосфере: радиационный баланс, формирование облаков, поглощение инфракрасного излучения, парниковый эффект и в какой-то мере на климат в целом [3].

Приложение А

Сервисы для работы с текстами.

Веб-сервис проверки правописания «Орфограммка» URL: https://orfogrammka.ru/index.html (дата обращения 24.05.2019).

Обучающий корпус // Национальный корпус русского языка URL: http://ruscorpora.ru/search-school.html (дата обращения 24.05.2019).

Оценка читабельности текста URL: http://ru.readability.io/ (дата обращения 24.05.2019).

Сервис проверки текста на уникальность URL: https://text.ru/antiplagiat (дата обращения 24.05.2019).

Сеть словесных ассоциаций URL: https://wordassociations.net/ru/ (дата обращения 24.05.2019).

Средство очистки текста от словесного мусора и проверки на соответствие информационному стилю «Главред» URL: https://glvrd.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

Средство устранения орфографических ошибок «Яндекс Спеллер» URL: https://tech.yandex.ru/speller/ (дата обращения 24.05.2019).

Универсальное средство подготовки текстов к web-изданию «Типограф» URL: http://www.typograf.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

Онлайн-словари.

«Slovari.ru» URL: http://slovari.ru/search.aspx?s=0&p=3068 (дата обращения 24.05.2019).

«Termincom.kz» URL: https://termincom.kz/ (дата обращения 24.05.2019).

«Multitran» URL: https://www.multitran.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

Онлайн-словари по специальности.

Словарь космических терминов сайта «Роскосмос» URL: https://www.roscosmos.ru/dictionary/224/ (дата обращения 24.05.2019).

Учебный словарь «Вселенная и человек» URL: http://www.iki.rssi.ru/hend/DICTIONARY.htm (дата обращения 24.05.2019).

Информационно-справочные онлайн-ресурсы.

«Грамота.ру» URL: http://gramota.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

«Стиль документа» URL: http://www.doc-style.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

Приложение Б

Полезные сайты по специальности.

Аэрокосмический комитет Министерства цифрового развития, оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан URL: https://kazcosmos.gov.kz/ru (дата обращения 24.05.2019).

База патентов Казахстана http://kzpatents.com/ (дата обращения 24.05.2019).

«Роскосмос» URL: https://www.roscosmos.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

«Cosmos.kz» URL: http://www.cosmos.kz/ (дата обращения 24.05.2019).

«ESA» https://www.esa.int/ESA (дата обращения 24.05.2019).

«NASA» https://www.nasa.gov/ (дата обращения 24.05.2019).

Онлайн-версии журналов по специальности.

«Вестник НПО им. С.А.Лавочкина» URL: http://vestnik.laspace.ru/ (дата обращения 24.05.2019).

«Вестник Самарского университета. Авиакосмическая техника, технологии и машиностроение» URL: https://journals.ssau.ru/index.php/vestnik/index (дата обращения 24.05.2019).

«Космическая техника и технологии» URL: https://www.energia.ru/ktt/ (дата обращения 24.05.2019).

«Космические исследования и технологии» URL: http://www.cosmos.kz/jurnal.html (дата обращения 24.05.2019).

«Научный вестник Новосибирского государственного технического университета» URL: https://journals.nstu.ru/vestnik/catalogue (дата обращения 24.05.2019).

«Русский космос» URL: https://www.roscosmos.ru/25767/ (дата обращения 24.05.2019).

Приложение В

Фильмография

В фильмографии представлены документальные, научно-популярные и художественные научно-фантастические фильмы для самостоятельного просмотра. После просмотра студентам может быть предложено обсудить увиденное, принять участие в дискуссии, дать устный или письменный отзыв, написать комментарий, эссе. Фильмография составлена из материалов, находящихся в Интернете в открытом доступе.

«Аполлон-11» (2019).

«Атака из космоса. Угрозы современного мира» («Наука 2.0»).

«Байконур. Операция прикрытия» («Первый»).

«Время первых» (2017). «Гагарин. Первый в космосе» (2013).

«Гравитация» (2013).

«Интерстеллар» (2014).

«Когда в Казахстане начали изучать космос?» («КазахТВ»).

«Марсианин» (2015).

«Наша Вселенная 3D» (2013).

«Прибытие» (2016).

«Ракетные двигатели будущего» («Наука 2.0»).

«Салют-7. История одного подвига» (2017).

Научно-популярная литература для домашнего чтения

(источники, находящиеся в Интернете в открытом доступе)

1 Ахмедов Э. О рождении и смерти черных дыр. – М.: МЦНМО, 2015.

2 Гохберг Л. Атлас технологий будущего. – М.: Точка, 2017.

3 Маров М. Космос. От Солнечной системы вглубь Вселенной. – М.: Физматлит, 2017.

4 Первушин А. 108 минут, изменившие мир. Вся правда о полете Юрия Гагарина. – М.: Эксмо, 2011.

5 Петров А,Н. Гравитация. От хрустальных сфер до кротовых нор. – Фрязино: Изд-во Век2, 2018.

6 Покровский В. Космос, Вселенная, теория всего почти без формул, или Как дошли до теории суперструн. – М.: Ленанд/URSS, 2016.

7 Сурдин В. Галактики. – М.: Физматлит, 2013.

8 Сурдин В. Путешествия к Луне. – М.: Физматлит, 2010.

9 Сурдин В. Разведка далеких планет. – М.: Физматлит, 2011.

10 Штерн Б. Прорыв за край мира. – М., Троицк: Троицкий вариант, 2014.

11 Шустов Б.М., Рыхлова Л.В. Астероидно-кометная опасность: вчера, сегодня, завтра. – М.: Физматлит, 2013.

12 Язев С. Родная звезда. Повесть о Солнце. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009.

Приложение Г

Рекомендуемые источники

(электронные версии имеются в медиатеке АУЭС)

1 Азимов А. Язык науки. Популярный справочник. – СПб.: Амфора, 2002. – 90 с.

2 Колесникова Н.И. и др. Русский язык и культура речи. Ч.1. – Новосибирск: НГТУ, 2009. – 252 с.

3 Колесникова Н.И. и др. Русский язык и культура речи. Ч.2. Практикум. – Новосибирск: НГТУ, 2009. – 328 с.

4 Колесова Д.В., Харитонов А.А. Пишем эссе: пособие для изучающих русский язык. – СПб.: Златоуст, 2015.

5 Максимова А.Л., Голубева А.В. Россия в космосе. – СПб.: Златоуст, 2015. – 177 с.

6 Петрова Г.М. Русский язык в техническом вузе. – М.: Русский язык. Курсы, 2011. – 144 с.

7 Петрова Г.М., Курбатова С.А., Соляник О.Е. Русский язык в техническом вузе. Ч.1. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010. – 109 с.

8 Петрова Г.М., Курбатова С.А., Соляник О.Е. Русский язык в техническом вузе. Ч.2. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011. – 81 с.

9 Сарыбеков М.Н., Сыздыкназаров М.К. Словарь науки. Общенаучные термины и определения, науковедческие понятия и категории. – Алматы: Триумф-Т, 2008. – 504 с.

10 Соловьёва Н.Н. Как составить текст? Стилистические нормы русского языка. – М.: Оникс, Мир и образование, 2009. – 160 с.

11 Соловьёва Н.Н. Полный справочник по русскому языку. – М.: Оникс, Мир и образование, 2010. – 464 с.

12 Стернин И.А. Практическая риторика в объяснениях и упражнениях для тех, кто хочет научиться говорить. – Воронеж: Истоки, 2011. – 169 с.

Список использованной литературы

1 Бондарчук М.М., Колчанова А.В., Новикова А.А. Русский язык. Авиация. Учебное пособие. – Киев: Национальный авиационный университет, 2012. – 115 с.

2 Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации. Учебное пособие. М.: Флинта: Наука, 2011. – 288 с.

3 СТ НАО 56023-1910-04-2014 Учебно-методические и учебные работы. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию учебно-методических и учебных работ. – Алматы: АУЭС, 2014.

Содержание

Раздел I Тексты-биографии 3
§ 1 Константин Циолковский 3
§ 2 Сергей Королев 10
§ 3 Казахстанские космонавты 19
Раздел II Тексты о процессах и технологиях 19
§ 4 Космонавтика XXI века – надежды и реальность 20
§ 5 Космический щит 21
§ 6 Космический странник 24
§ 7 Авиация и атмосфера 25
Приложение А 26
Приложение Б 27
Приложение В 28
Приложение Г 29
Список использованной литературы 30