



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Академия  
МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Если бы не Шуховская башня, мы бы не знали, что такое «железная архитектура». Но вы наверняка знаете, что рекорд не был по высоте, а по прочности. Башня не только выдержала испытание временем, но и стала символом инженерной мысли. В 1939 году с башни впервые передали телевизионный сигнал, а в 2002-м она работала как опора для передатчиков. С 2014 года башня по-прежнему используется, хотя и в основном в качестве музея. Это произошло в самый неподходящий момент: во время войны сталь, выделявшаяся при производстве, шла на военные нужды. В. Г. Шухов до конца жизни боролся с коррозией, но в итоге она победила. Башня была признана объектом культурного наследия.



# ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Приложение для тиражирования,  
групповой и индивидуальной работы обучающихся  
к пособию по развитию функциональной грамотности  
старшеклассников

Министерство просвещения Российской Федерации

Академия Минпросвещения России

# ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

*Приложение для тиражирования,  
групповой и индивидуальной работы обучающихся  
к пособию по развитию функциональной грамотности  
старшекласников*

Москва  
2021



Илл.<sup>2</sup>

## ! Задание 2\*

Опишите чайную церемонию, опираясь на информацию из текста (сформулируйте не менее 5 предложений).

### Особенности русского чаепития<sup>3</sup> (адаптировано)

Вот уже три столетия в России без чая не обходится ни одно семейное торжество, ни одна дружеская встреча. За чаем обсуждаются важнейшие новости, люди обмениваются мнениями, спорят, веселятся, заключают сделки и просто отдыхают.

Главное в русском чаепитии – это атмосфера душевности и покоя, веселья и радости, возможность испить чаю в приятной компании. Не зря в России за чаем прочно закрепилась слава напитка, согревающего не только тело, но и душу.

Несмотря на то что исторически чай был дворянским напитком, в России прижилась так называемая традиция «пить чай по-купечески», что означает длительное, затяжное чаепитие, которое сопровождается поеданием всевозмож-

ных варений, печений и прочих сладостей. «Самовар кипит – уходить не велит» – в России не принято «перехватывать» чай на ходу, чаепитие должно быть неспешным, неторопливым, человек должен получать удовольствие как от питья и еды, так и от приятного общения.

Чайный стол покрывается скатертью: нарядной, праздничной – для особых случаев, и более простой – для каждодневных чаепитий. Первейшим и не переменным атрибутом русского чайного стола является самовар. Самовар в России – больше чем предмет кухонной утвари. Самовар – это символ уюта, домашнего тепла, он – живое существо, настоящий хозяин дома. Без самовара просто невозможно представить традиционное русское чаепитие.

Самовар всегда ставился в центр стола, что подчеркивало его особую важность. Интересно, что в самоварах всегда ценилась «музыкальность». Дело в том, что перед закипанием самовар начинал петь, что придавало чайному столу уют и домашнее тепло. Самовар – очень удобное экономичное устройство для нагревания воды. Нередко это еще и настоящее произведение искусства.

Помимо самовара на стол ставится чайник для заварки. Находятся они ближе к месту хозяйки, ведь именно она должна разливать чай и угощать гостей.

Для сохранения тепла заварочный чайник обычно накрывают специальными грелками из плотного материала. В народе их часто называют «баба на чайник». Такие грелки могут быть выполнены в форме колоритных русских красавиц, сказочных животных, матрешек и часто являются настоящими произведениями народного декоративного искусства. Кроме самовара и заварочного чайника на стол выставляется фарфоровый или фаянсовый сервиз: чашки и блюдца, сахарница.

Далее на стол ставится угощение. Угощение за чайным столом было весьма разнообразно и

зависело от достатка хозяев. В России чай принято пить с любой сладкой выпечкой, но на чайном столе могут присутствовать и соленые пироги, бутерброды с ветчиной или сыром. В старину утром во время завтрака чай пили с хлебом и булками, баранками и калачами, сушками и печеньем. Чай также пили со сладким вишневым, клубничным, яблочным вареньем, с медом или вприкуску с кусочком колотого сахара. Сахар в XIX веке был совсем непохож на нынешний, рассыпной. Он был неосветленным и кусочками – хозяин дома откалывал его от большой «сахарной головы», а чай с ним пили «в прикуску». В отличие от рафинада, колотый сахар не растворялся моментально, а был долгоиграющим, как леденец, что помогало растянуть удовольствие. И, как и сегодня, в чай в России добавляли молоко, сливки или кружочек дорогого лимона, а иногда и фруктовые наливки.

А как же знаменитое питье чая из блюдец? Во многих семьях купцов и мещан пили чай подобным образом. Чаще всего это было возможно только в узком семейном кругу, потому как такой способ чаепития считался неприличным и вульгарным.

---

---

---

---

---

---

---

---

### І Задание 3\*

*Опираясь на информацию, представленную в тексте, объясните значение выражений: «пить чай по-купечески»; «музыкальность самовара»; «баба на чайник»; «сахарная голова».*

---

---

---

---

---

---

---

---

### І Задание 4\*

*Слово «чай» многозначное. Определите, в каком значении оно употребляется в фрагментах из романа А.С. Пушкина «Евгений Онегин». При необходимости обратитесь к толковому словарю.*

... 1  
 Зовут соседа к самовару,  
 А Дуня разливает чай;  
 Ей шепчут: «Дуня, примечай!»  
 Потом приносят и гитару:  
 И запищит она (бог мой!):  
 Приди в чертог ко мне златой!..

... 2  
 Под вечер иногда сходилась  
 Соседей добрая семья,  
 Нецеремонные друзья,  
 И потужить, и позлословить,  
 И посмеяться кой о чём.  
 Проходит время; между тем  
 Прикажут Ольге чай готовить,  
 Там ужин, там и спать пора,  
 И гости едут со двора.

... 3  
 Но, дверь тихонько отпирая,  
 Уж ей Филипьевна седая  
 Приносит на подносе чай.  
 «Пора, дитя мое, вставай»...

## 📖 Задание 5\*\*

*Рассмотрите рекламные плакаты. Разделитесь на пары, обсудите и запишите ответы на следующие вопросы.*

1. Какова основная идея этих плакатов?
2. Кому они адресованы?
3. Какие маркетинговые приемы использовали авторы этих плакатов? Для чего?
4. Какой из плакатов производит большее впечатление? Почему?




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Кейс 2. РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАПИТОК

*В школе проводится конкурс проектов о национальных традициях русского народа. Марина и Альберт решили подготовить проект по теме «Русский национальный напиток». Альберт нашёл в интернете статью «Квас – национальный русский напиток». А Марина подобрала материал на тему «Чем полезен и опасен квас». Помогите ребятам подготовить презентацию своего проекта для школьной конференции по предлагаемой форме.*

## І Задание 1\*

*Прочитайте текст. Определите и запишите не менее 3 утверждений из текста, характеризующих главные особенности национального русского напитка.*

### Квас – национальный русский напиток<sup>4</sup>

Первые упоминания о квасе датированы 989 годом, когда обративший подданных в христианство князь киевский Владимир приказал угощать народ едой, мёдом и квасом.

Открытие исконно русского кваса связывают с земледельцем Солодкиным. Однажды зерно, хранящееся в его амбаре, промокло. Чтобы высушить его, Солодкин разложил зерно под лучами солнца. Тепло и влага сделали свое дело, зерновые проросли. Ему ничего не оставалось делать, и зерно было перемолото в муку. Впоследствии Солодкин замесил из него тесто, но солод – не дрожжи: тесто в объеме не выросло, а, напротив, уменьшилось вдвое. Попытки испечь и пожарить его ни к чему не привели, лепешки получились кислыми и полусырыми.

Солодкин замочил заготовленную опару в воде, надеясь, что она заберет из нее кислоту. Через пару дней в оставленном полуфабрикате тесто выпало в осадок, а перебродившая вода оказалась приятной на вкус, кисловатой и хмелящей. Это и был первый квас.

Готовили квас везде: в деревнях и городах, в казармах и больницах. Варили его и в промышленных масштабах. Существовали для этого квасоварни.

Профессия квасника считалась почетной. Именно квасники экспериментировали с напитком, добавляя в него груши, яблоки, мяту, перец, бруснику и многое другое.

Квас – исконно русское слово. Обозначает оно «кислый напиток», что характеризует вкусовые качества любимого многими продукта.

Рецептов приготовления кваса на Руси насчитывалось больше тысячи. Основой для приготовления напитка служили зерновые: пшено, овес, рожь, ячмень. Готовился квас в древности долго. Зерно замачивали, проращивали, сушили, размалывали емени мог занимать около 70 дней. При этом в домах квас присутствовал постоянно, хранили его в бочках, погребе.

В квас добавляли полынь, зверобой, хмель и др. Позже к травам добавились листья смородины, малины, земляники и даже мяты. Ржаной квас с травами был напитком для бедных. Самым дорогим и лучшим из всех считался медвяный квас. Квас употреблялся с редькой, черным хлебом и зеленым луком. Такой обед отлично утолял голод и жажду крестьян и пахарей. Такой же прием пищи был традиционным в пост. Пили квас в эти периоды по три раза в день.

Окрошка также обязана своим появлением жителям Руси. В XVIII веке она была закуской. Нарезанные мясо, лук и огурцы подавались в большом блюде, а квас наливался в кувшины.

О ценности кваса говорят народные пословицы: «Квас, как хлеб, никогда не надоедает», «Русский квас много народу спас», «И худой квас лучше хорошей воды», «Ешь щи с мясом, а нет – так хлеб с квасом».

## Задание 2\*

На плакате представлена информация о русском напитке квасе. Найдите и запишите не менее 4 фрагментов информации, которые иллюстрируют идею заголовка данного плаката.

# Русский напиток квас

**обратите внимание**

**Состав:**  
Вода, дрожжи, сахар и солод, молочно-кислые бактерии. Если их нет, но присутствуют вкусовые добавки и стабилизаторы, то это ненатуральный продукт, а газированный напиток с ароматизаторами и красителями. Чем больше в составе кваса различных «Е», тем меньше от такого напитка пользы.

**Этикетка:**  
У настоящего кваса должно быть указано «Продукт брожения». Надпись «Напиток сильногазированный» говорит о том, что перед вами обычная газировка, «нефильтрованный» - напиток не был подвергнут дополнительной обработке.

**Внешний вид:**  
Настоящий квас должен быть мутноватым, допускается небольшой осадок на дне бутылки. А вот абсолютно прозрачный напиток — это, скорее всего, подкрашенная газировка.

**Хранение:**  
Настоящий квас не выдерживает попадания прямых солнечных лучей, поэтому его разливают в пластиковые непрозрачные бутылки или алюминиевые банки.  
Хранить напиток следует в холодильнике не более одной недели, при более длительном хранении он теряет свой вкус и становится кислым.

**советы**

**Обязательно:**  
Крышка бочки должна быть плотно закрыта и запломбирована. Если нет пломбы, значит, скорее всего квас был разбавлен.

**Хранение:**  
Квас должен быть холодный. Если вам наливают теплый квас, скорее всего срок его годности (не больше 48 часов) истек.



**интересно**

- Первые упоминания о квасе относятся к периоду Крещения Руси.
- Самый древний вид кваса готовился только на основе различных злаков, и лишь позднее в него начали добавлять фрукты, мед, пряности.
- Слово «квас» старорусского происхождения означает «кислый напиток». Нигде, кроме Руси, не получил он такого распространения и не пользовался такой популярностью.
- Профессия квасника была одной из самых распространенных на Руси.
- С квасом были связаны различные приметы. Например, его наличие в ту пору у славян указывало на благополучие в доме, крепость и устойчивость быта, а угощение этим напитком связывалось с пожеланием плодородия.
- Квас обязательно давали солдатам в армии, на флоте.
- Самый знаменитый русский холодный суп — окрошку - впервые «сделали» бурлаки на Волге.

**польза**

Снимает усталость и способствует увеличению мышечной массы. Он укрепляет зубы, лечит язвы, используется в диетах для сброса веса, помогает желудку и кишечнику, способствует лучшему обмену веществ. Такие свои полезные качества он получает в результате брожения. Бактерии, живущие в квасе, спасают от дисбактериоза и укрепляют иммунитет. Можно использовать для лечения нервной системы, гипертонии, сердца и сосудов.

**вред**

Не стоит употреблять квас страдающим гастритом, язвенной болезнью желудка, раковыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта или циррозом печени. Употреблять квас не стоит и людям, страдающим тяжелой формой гипертонической болезни. Беременным женщинам следует ограничить потребление этого напитка. Не следует употреблять газированный квас. Нельзя пить кормящим матерям и детям в возрасте до трех лет.

**блюда на основе кваса**



**Окрошка**  
Холодный суп на основе кваса, основным компонентом которого является овощная масса.



**Ботвинья**  
Холодный суп из рыбы, отварного щавеля, шпината, зеленого лука, крапивы, лебеды и другой съедобной травы.



**Тюря**  
Старорусское блюдо из хлеба и лука, накрошенного в квас.



**Чорба**  
Кислый суп с мясом, куда входят квас из отрубей, морковь, лук, петрушка, сельдерей, помидоры и зелень.

Илл.<sup>5</sup>

## Задание 3\*

Опираясь на информацию, представленную в тексте, подберите не менее 4 аргументов, доказывающих, что употребление кваса благоприятно сказывается на здоровье человека.



## Квас: польза и вред для здоровья организма<sup>6</sup>

Не стоит думать, что квас – это только хорошо известный на всей территории нашей страны темно-коричневый напиток, сделанный на основе ржаного хлеба. На самом деле видов кваса имеется великое множество, и каждый из них обладает своими уникальными ценными свойствами. Различаются три категории кваса: широко известный хлебный, а также ягодный и фруктовый, которые производят на основе сока хорошо вызревших плодов. Отдельно стоят суточный и окрошечный квас.

Любители диет и здорового образа жизни с опасением смотрят на квас, особенно на тот, который имеет в названии непопулярное слово «хлебный». Но он вовсе не отличается какой-то высокой калорийностью: 100 мл напитка содержат всего-то 27–30 ккал, что позволяет отнести его к категории диетических.

Все минералы, белки, витамины, сахараиды и полисахариды хлебный квас наследует от цельных зерен, использовавшихся в его производстве. Он чрезвычайно богат необходимыми аминокислотами: лейцином, метионином, триптофаном, тиртозаном, валином, фенилаланином, лизином и треонином. Свой темный цвет напиток получает от продуктов реакции белков и аминокислот. В квасе много витаминов А, Е, С, D, Н и РР. Также в его составе значатся фитиновая кислота и углекислоты. Еще он содержит целую химическую таблицу макроэлементов, куда входят железо, медь, цинк, фосфор, молибден, кальций, фтор и кобальт.

Благодаря уникальному составу наш любимый напиток оказывает активное и благотворное влияние на здоровье человека. Он помогает функционированию многих систем организма, к которым надо отнести пищеварительную, мочеполовую, эндокринную и др. Мало того, употребляя тот или иной вид этого напитка, мы можем направлять его действие в конкретную область.

Известный российский ученый-энциклопедист Дмитрий Иванович Менделеев рекомендовал пить морковный квас для вывода из организма холестерина, молочный – для снижения кровяного давления, а апельсиновый – в случае необходимости почистить сосуды.

Эти волшебные свойства квасу придают талящиеся в нем незаметные одноклеточные существа, известные нам под именем дрожжевых грибов. Они проникают в напиток с закваской, в основе которой лежат зерновые культуры либо овощи или фрукты, или даже с поверхности листьев мяты или черной смородины, входящих в некоторые рецепты. Грибки не только участвуют в синтезе витаминов, но и включаются в борьбу с болезнетворными бактериями. Ферменты, производимые ими, способствуют расщеплению съеданной пищи и усвоению организмом содержащихся в ней полезных веществ. По сути, воздействие кваса на организм вполне сравнимо с тем эффектом, который имеют употребляемые молочнокислые продукты, такие как кумыс, кефир или простокваша.

Однако не бывает медали без обратной стороны. Так и с квасом: при всей огромной пользе, которую нам приносит легендарный напиток, в его употреблении могут быть и отрицательные моменты. В основе производства напитка – процесс брожения, поэтому ему свойственно прокисать. А в прокисшем виде он может стать причиной острого расстройства желудка или даже вызвать отравление. Также и содержащийся в нем алкоголь, в зависимости от индивидуальных особенностей конкретного потребителя, может вызвать состояние слабого опьянения, опасное при управлении транспортным средством. Не полезен квас и при отдельных заболеваниях. Например, его употребление ограничено для пациентов с гастритом, повышенной кислотностью желудка, сахарным диабетом, низким кровяным давлением.

---



---



---



---



---

### 📖 Задание 4\*\*

*Возьмите интервью у своего одноклассника о традициях и предпочтениях в употреблении кваса в его семье. Запишите свои вопросы и полученные ответы.*

### Правила проведения интервью

Представиться, обозначить цель встречи. Речь должна быть доброжелательной, а вопросы должны развиваться по нарастающей.

Обмен информацией. Важно, чтобы были диалог и дискуссия. Нельзя уходить от темы. Нужно всё время задавать наводящие вопросы (цепная связь).

Подведение итогов встречи. Поблагодарить собеседника, подтвердить актуальность данной беседы.

---



---



---



---



---



---

### І Задание 5\*\*\*

Рассмотрите плакаты и последовательно ответьте на следующие вопросы:

1. Какова основная идея каждого плаката?
2. Кому они адресованы?
3. Какие маркетинговые приёмы использовали авторы этих плакатов? Цель этих приемов?
4. Какой из плакатов производит большее впечатление? Почему?



Илл.<sup>7</sup>

---



---



---



---



---



---

# ИСТОРИЯ МЁДА И ПЧЕЛОВОДСТВА В РОССИИ

*В Артеке проводится Международный фестиваль мёда. Николаю и Илье поручили подготовить рекламное приглашение для участников и гостей фестиваля. В интернете они нашли информацию о мёде: статьи «История мёда на Руси» и «А. М. Бутлеров – учёный-пчеловод России». Помогите ребятам подготовиться к фестивалю по предложенному плану.*

## І Задание 1\*

*Прочитайте текст. Выпишите 3 утверждения, в которых содержится информация об особенностях добычи, производства и о значении мёда в России.*

### История мёда на Руси<sup>8</sup>

Мёд на Руси всегда любили и уважали за его уникальные целебные свойства. Издревле этот сладостный и ароматный дар природы щедро украшал застолье славянина – медовые пряники, медовый квас, пироги медовые, блины с мёдом – список поистине бесконечен. Одно из первых дошедших до наших дней упоминаний о мёде в Древней Руси есть в записях греческого историка Геродота, жившего 2500 лет назад. Он писал, что народы, населявшие территорию нашего государства, обширно торговали воском и мёдом. Следующее и более позднее упоминание о русском мёде содержится в торговом договоре 911 года. Он был заключен между киевским князем Олегом и византийским императором, и в нём рассматривалась доставка мёда и воска в Византию.

В начале X века пчеловодство было неотъемлемой частью жизни славянского народа. Обилие пасек и пчёл многократно повышало урожайность всех цветочных растений. Благодаря щедрому сбору мёда, орехов, ягод, плодов, грибов, корней и хорошей добыче рыбы и дичи славяне были экономически независимы и жизнеспособны.

Сведения о пчеловодстве на Руси XI–XII вв. можно прочесть в Хронике летописца Мартина Галла, больше известного под псевдонимом Галл Аноним. Вот что он пишет: «Видел в этой земле удивительное множество пчёл, пчельников, пасек на степях и бортей в лесах, заметил чрезвычайное обилие мёда и воска».

Сначала пчеловодство на Руси было простым. Славяне селились по берегам рек и водили пчёл в бортовых лесах. Слово «борть» означает дупло дерева, отсюда пошло название одной из первых форм пчеловодства – бортичества. Это когда пчелиные семьи населяют дупла деревьев. Пчёл в этих лесах было очень много, так как славяне помимо естественных дупел деревьев использовали искусственно вырубленные дупла и лёгкие подвесные улья для заселения пчёл. Часто в лесу можно было найти дупла с 240–320 кг (или 15–20 пудами по старым меркам) превосходного сотового мёда.

Обширные лесные угодья (пчёлы не водятся в хвойных лесах) назывались бортным ухожем. Из записей следует, что самыми крупными были бортные ужожи в Воронежской, Белгородской и Курской волостях. Они давали очень много воска и мёда.

В XVII веке с ростом населения, числа сел и деревень бортные ужожи начали заменять пасеками. Это было гораздо удобнее, так как улья переносились поближе к жилью. Началось приручение пчёл и зарождение основ культурного пчеловодства. К началу XVII века на русских пасечниках содержали примерно 50 миллионов пчелиных семейств. Каждое из них приносило на круг по пуду мёда. В результате пчеловодство стало крупной независимой отраслью хозяйства. В это время право собственности на пасеки приравнивалось к праву на землевладение, поэтому могло передаваться по

наследству из поколения в поколение. Все это способствовало появлению на Руси крупных пасек, некоторые из которых содержали более 1000 ульев.

В России в 1891 году появляется первое общество пчеловодов.

Много пословиц и поговорок создано народом о мёде: «Мёд на губах – сила в теле!», «С мёдом и лапоть съешь», «Мёд есть – в улей лезть» и т. д.

На протяжении многих веков мёд остаётся любимым лакомством русского человека.

## І Задание 2\*\*

*Какая наука была основной сферой деятельности А. М. Бутлерова? Свой ответ обоснуйте информацией из текста.*

### **А. М. Бутлеров – учёный-пчеловод России<sup>9</sup>**

Александр Михайлович Бутлеров был сыном дворянина и родился в Чистополе Казанской губернии 25 августа 1828 года. Окончил курс Казанской гимназии и Казанский университет в 1849 году. В 1854 году получил степень доктора химии и физики и стал профессором Казанского, а с 1858 года – Петербургского университета.

О таких людях мы мало что знаем, а ведь они являются основоположниками многих направлений в пчеловодстве. В 1870 году на пчеловодном поприще появилось первое выступление известного академика и профессора А. М. Бутлерова, которого справедливо называют «апостолом» рационального пчеловодства в России. Его труд «Пчела, её жизнь и главные правила толкового пчеловодства» был удостоен почётной Золотой медали и выдержал 10 изданий.

Александр Михайлович сыграл большую роль в деле распространения пчеловодных знаний. Именно он предложил ввести пчеловодство в число предметов, преподававшихся в учительских семинариях, и договорился о рассылке популярных книг по пчеловодству в духовные семинарии и солдатские школы.

Любовь к пчёлам позволила А. М. Бутлерову создать свою теорию ведения пчеловодства, а его обаяние, мягкость в обращении и особая способность заинтересовать каждого загадочным миром медоносных пчёл приумножили число любителей серебрякрылых сборщиц.

Человек неиссякаемой энергии, Александр Михайлович проводил многочисленные совещания и съезды. Им было организовано издание журнала «Русский пчеловодный листок», создана школа народного пчеловодства. А. Бутлеров считал, что «незнание – главный враг русского пчеловодства». Он полагал, что помочь крестьянам-

пчелякам освоить основы рационального пчеловодства можно лишь живым примером.

Знаменательной датой в пчеловодной жизни России было 1 февраля 1877 года. Именно в этот день А. М. Бутлеров сделал доклад на заседании Вольного экономического общества «О пчеловодстве и жизни пчелиной семьи». В докладе он изложил основы правильного рационального ведения доходного пчеловодства. Можно с уверенностью сказать, что с А. Бутлерова в России началась новая эпоха развития пчеловодства.

Пчеловодством Александр Михайлович занимался в своём имени – Бутлеровке (Казанская губерния, Спасский уезд). Но там ему приходилось бывать редко, поэтому, чтобы постоянно наблюдать за пчёлами, учёный изготовил себе стеклянный улей. С этим ульем-чемоданчиком великий пчеловод не расставался даже в командировках.

Занятие пчеловодством для него было не простым увлечением для отдыха, а такой же страстью, как и химия, физика. Это было второе призвание. А. М. Бутлеров утверждал, что производство мёда, как и пчеловодство, является важным составляющим национальной культуры.

А. Бутлеров в совершенстве освоил технику искусственного вывода пчелиных маток и формирования новых семей, составляющих основу рационального пчеловодства. Он с любовью занимался пчеловодством и был уверен, что эту отрасль сельского хозяйства ожидает большое будущее. Находясь на пасеке, он целыми днями хлопотал возле пчёл, подбирая лучшие способы работы, наблюдал за пчёлами. Пасека была для него живой лабораторией, давала неисчерпаемый фактический материал, помогала делать выводы и теоретические обоснования.

А. М. Бутлеров прославил не только российскую науку, но и внёс значительный вклад в развитие отечественного пчеловодства.

Именно так говорил Александр Михайлович о великой роли пчеловодства в России:

«Не следует ли всем власть имущим посерьёзнее смотреть на эту «мелкую» отрасль сельского хозяйства и, переставши относиться к ней свысока, добросовестно взяться за её оживление».

---



---



---



---

### І Задание 3\*\*

В текстах о меде и пчеловодстве найдите следующую информацию: 1) 3 высказывания, которые являются фактами, отражающими историческую хронологию развития пчеловодства; 2) 3 высказывания, которые являются мнениями, иллюстрирующими отношение народа к меду. Найденную информацию запишите в таблицу.

| Факты | Мнения |
|-------|--------|
|       |        |
|       |        |
|       |        |

### І Задание 4\*\*

Рассмотрите рекламные плакаты.



Последовательно ответьте на следующие вопросы.

1. Какова основная идея этих плакатов?
2. Кому они адресованы?
3. Какие маркетинговые приемы использовали авторы этих плакатов? Для чего?
4. Какой из плакатов производит большее впечатление? Почему?

---

---

---

---

---

---

### ! Задание 5\*\*\*

Вас пригласили стать организатором крупного международного фестиваля мёда. Придумайте рекламное приглашение для участников и гостей фестиваля. Ответ запишите.

---

---

---

---

# ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

## І Задание 1\*

*Выпишите из текста 5 фактов, которые отражают основную идею этого текста.*

### История очистки сточных вод<sup>10</sup>

В ходе развития цивилизации сначала появилась система водоснабжения, а потом, намного позже, были созданы системы отведения сточных вод. Ведь ранее все канализационные отходы (экскременты, помои и т. д.) выливались непосредственно на улицы селений, создавая непроеходимую грязь и устойчивый зловонный запах. Это обусловило развитие болезней, эпидемий, загрязнение подземных вод и поверхностных водоемов. Питьевая вода стала непригодной для употребления.

Просвещенный Древний Рим создал первые системы подачи чистой воды. Например, в термах в течение длительного времени кипятили воду перед ее употреблением. А также создали акведуки (системы подачи питьевой воды), некоторые из которых и сегодня исправно работают.

Кроме акведуков, системы водоснабжения в римских поселениях имели водоемы-отстойники, каждый из которых обеспечивал водой общественные фонтаны и колодцы, бани и частные дома.

Вся сложная система водоснабжения в Риме подавала пять с половиной миллионов ведер воды ежедневно. За ее исправной работой следила целая армия чиновников, они же и взымали плату за воду, существенно пополняя государственную казну. Использованная вода отводилась по отгороженному каналу в реку Тибр. Немного позже император Веспасиан ввел налог на уборные («деньги не пахнут» – это его всемирно известные слова).

В средневековых городах Европы воду вовсе не очищали. Питьевую воду из подземных источников, родников и рек привозили водовозы в огромных бочках, а использованную воду выливали просто на улицу или в сточные канавы. Поэтому безопасней и дешевле было пить эль, вино или пиво вместо воды. Зачастую такое полное отсутствие гигиены вызывало вспышки холеры и чумы. Самой первой европейской страной, в которой построили систему отвода сточных вод в восемнадцатом веке, стала Англия и лишь потом Франция, Германия. До XIX века все отходы сливали в реки, каналы, моря и озера.

Факт 1.

Факт 2.

Факт 3.

Факт 4.

Факт 5.

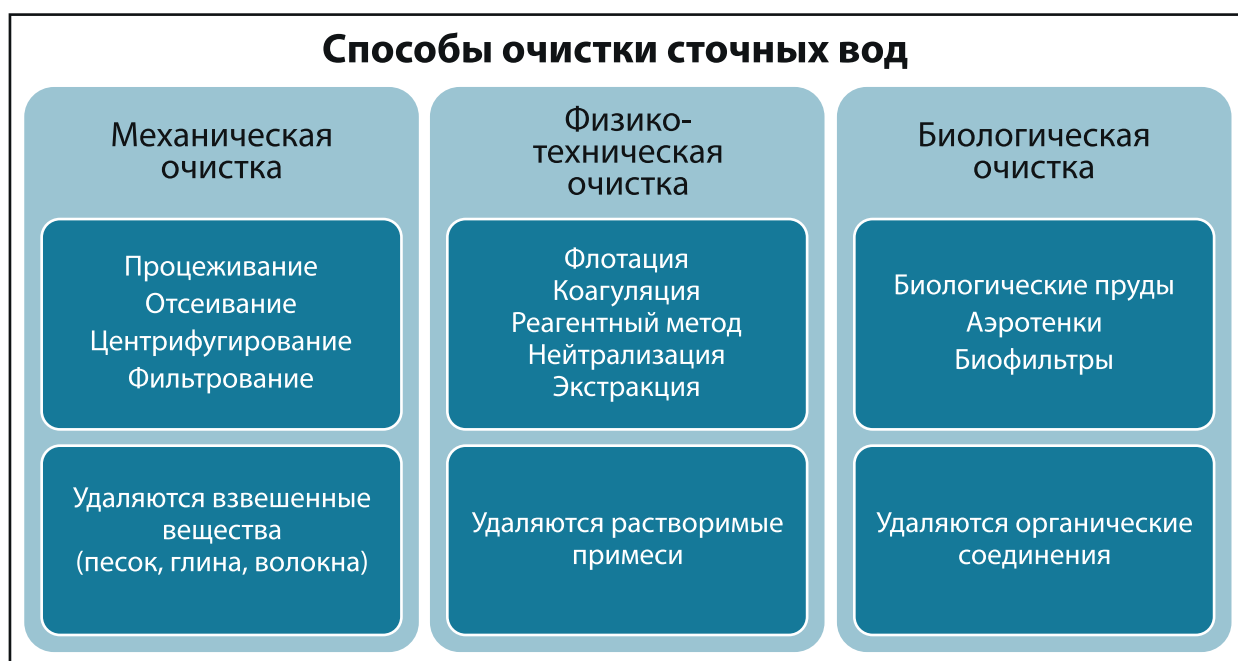
## 📌 Задание 2\*\*

На основе информации из текста выявите причины и следствия ухудшения гигиенического состояния европейских городов в Средневековье и заполните таблицу.

| Причина | Следствие |
|---------|-----------|
|         |           |
|         |           |
|         |           |
|         |           |

## 👥 Задание 3\*\*

Познакомьтесь со схемой. Разделитесь на группы по 4–5 человек. Составьте рейтинг способов очистки сточных вод от наиболее дешевого к самому дорогому, приведите не менее 2 аргументов для обоснования.



| Способ                     | Ранг | Аргументы |
|----------------------------|------|-----------|
| Механическая очистка       | 1    |           |
|                            | 2    |           |
|                            |      |           |
| Физико-техническая очистка | 1    |           |
|                            | 2    |           |
|                            |      |           |
| Биологическая очистка      | 1    |           |
|                            | 2    |           |
|                            |      |           |



## І Задание 4\*\*

*Прочитайте текст. Определите мнения и факты, которые относятся к способу очистки сточных вод микроводорослями. Заполните таблицу.*

### Ученые разработали способ очистки сточных вод микроводорослями<sup>11</sup>

РИА Новости сообщило, что ученые Объединенного института высоких температур РАН совместно с коллегами из университета Уттаранчал (Индия) разработали способ очистки сточных вод с помощью микроводорослей и успешно опробовали его на водах индийской реки Биндал.

Биологический анализ воды в реке Биндал показал, что она сильно загрязнена тяжелыми металлами – свинцом, железом, никелем, цинком, медью и другими металлами, а также вредоносными бактериями, отходами жизнедеятельности животного и человеческого происхождения. «Эти загрязнители вредны для людей, домашних животных и водных организмов, такая вода непригодна для сельского хозяйства» – приводит пресс-служба ОИВТ РАН слова руководителя индийской научной группы, профессора химического факультета университета Уттаранчал, доктора Винода Кумара.

В рамках первой фазы эксперимента ученые использовали несколько десятков литров загрязненной воды, поместив в нее микроводоросли.

В результате было обнаружено значительное снижение общего количества бактерий и кишечной палочки (на 90%), органических и неорганических соединений (на 90%) и общего органического углерода, а также достигнуто понижение щелочности и жесткости воды (на 70%). Содержание тяжелых металлов в воде также существенно снизилось: примерно на 90% уменьшилось содержание цинка, свинца, меди, железа, никеля и других металлов.

Для того чтобы проверить пригодность ранее загрязненной воды для обитания водных организмов, в очищенную воду были на 96 часов помещены четыре аквариумные рыбки. По истечении этого периода масса рыб увеличилась, а их состояние здоровья и самочувствие признано удовлетворительным.

Помимо того, из водорослевой биомассы, использованной для очистки загрязненной воды, был получен биодизель.

Ученые уже думают над проведением испытаний по очистке воды в более холодных климатических условиях.

«Для этого уже подобран новый штамм микроводорослей, зарегистрированный в международной базе NCBI под именем Ind-Jiht-1. Кроме того, будут оптимизированы процессы получения биотоплива из микроводорослевой биомассы, полученной в результате очистки сточных вод», – сказал заведующий лабораторией энергоаккумулирующих веществ ОИВТ РАН Михаил Власкин.

На втором этапе работ планируется очистить более 10 тысяч литров сточных вод реки Биндал. В дальнейшем международная команда ученых планирует выращивать в очищенной воде речную рыбу. Ученые надеются на то, что со временем воды реки Биндал удастся очистить до такой степени, чтобы там постоянно можно было разводить рыбу. «В случае успеха полученный опыт можно распространить для очистки загрязненных водоемов во многих регионах мира», – отмечает пресс-служба ОИВТ РАН.

Проект по очистке сточных вод был инициирован министерством науки и технологий Индии совместно с ОИВТ РАН и поддержан Российским фондом фундаментальных исследований.

В планах ученых – очищение с помощью микроводорослей не только загрязненной воды, но и воздуха. По словам Власкина, эта проблема актуальна как для Индии, так и для крупных городов России: за последние 40 лет антропогенные выбросы парниковых газов увеличились в два раза, а средняя концентрация только углекислого газа в атмосфере Земли сегодня составляет 405 ppm, что на 40 ppm выше, чем в середине XIX века; при этом с каждым годом она увеличивается в среднем на 2 ppm.

«В настоящее время международная команда разрабатывает экспериментальную установку для проведения исследований по очистке с помощью микроводорослей загрязненного воздуха», – рассказали в пресс-службе ОИВТ РАН.

| Мнение | Факт |
|--------|------|
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |
|        |      |

## І Задание 5\*\*

Представьте информацию о средних многолетних ресурсах стока на одного человека в виде гистограммы или диаграммы в MS Excel.

**Структура общих средних многолетних ресурсов стока  
по экономическим районам**

| Экономический район     | Местный сток, км <sup>3</sup> /год | Приток с сопредельных территорий, км <sup>3</sup> /год | Общие ресурсы речного стока, км <sup>3</sup> /год | На одного человека                     |   |
|-------------------------|------------------------------------|--|---|--|---|
|                         |                                    |  |   | местный сток, тыс. м <sup>3</sup> /год | общие ресурсы, тыс. м <sup>3</sup> /год |
| Северный                | 494,0                              | 18,0   | 512,0   | 85,4                                   | 88,5                                    |
| Северо-Западный         | 47,7                               | 42,5   | 90,2  | 6,0                                    | 11,3                                    |
| Центральный             | 88,7                               | 23,4   | 112,0   | 3,0                                    | 3,8                                     |
| Центрально-Чернозёмный  | 16,1                               | 4,8  | 20,9  | 2,1                                    | 2,7                                     |
| Волго-Вятский           | 46,9                               | 105,0  | 152,0   | 5,7                                    | 18,3                                    |
| Поволжский              | 31,4                               | 244,0  | 275,0   | 1,9                                    | 16,3                                    |
| Северо-Кавказский       | 44,1                               | 27,0   | 71,1  | 2,5                                    | 4,0                                     |
| Уральский               | 123,0                              | 9,3  | 132,0   | 6,0                                    | 6,5                                     |
| Западно-Сибирский       | 513,0                              | 70,0   | 583,0   | 34,0                                   | 38,6                                    |
| Восточно-Сибирский      | 1097,0                             | 27,0   | 1124,0  | 121,0                                  | 124,0                                   |
| Дальневосточный         | 1538,0                             | 312,0  | 1850,0  | 210,0                                  | 252,0                                   |
| Калининградская область | 2,7                                | 20,4   | 23,1  | 2,9                                    | 24,5                                    |
| Российская Федерация    | 4043,0                             | 219,0  | 4262,0  | 27,5                                   | 29,0                                    |

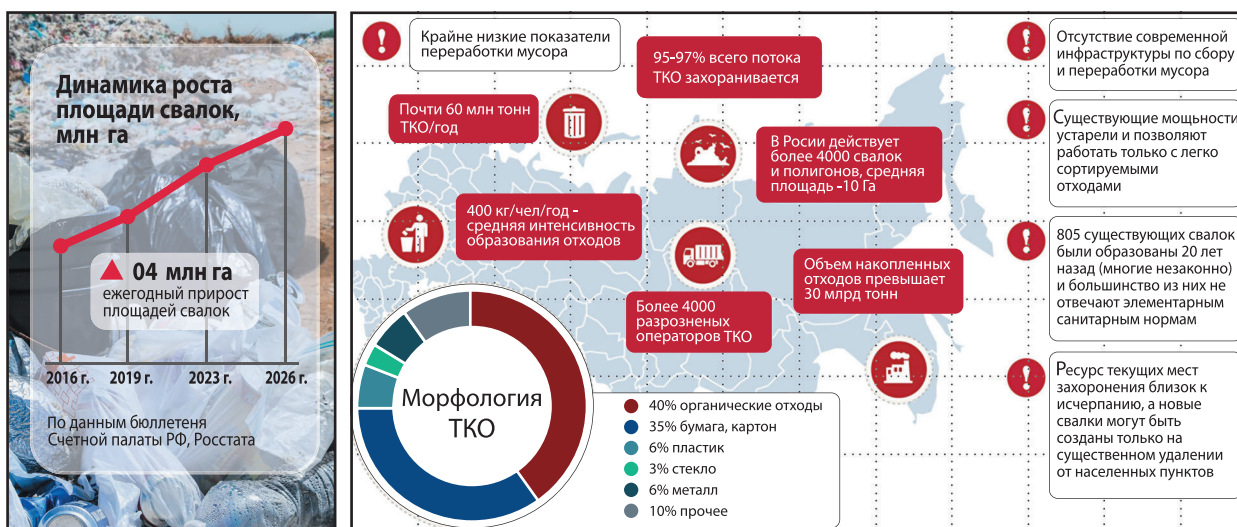
Илл.<sup>12</sup>

# ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Два одноклассника на уроке экологии заинтересовались проблемой мусорных свалок, во время перемены они познакомились с информационным стендом.

## Задание 1\*

Рассмотрите информационные слайды. Составьте не менее 4 вопросов к инфографике, ответы на которые позволят объяснить, как обстоит ситуация с мусорными свалками и переработкой отходов в России.



Примечание. ТКО – твердые коммунальные отходы.

Илл.<sup>13</sup>

---



---



---



---



---

После того как Фёдор и Николай рассмотрели слайды, они решили прочитать буклет, размещённый на стенде.

## Задание 2\*

Прочитайте текст. Ответьте на вопросы: в чем заключается проблема мусорных свалок в России и какой вред экологии наносят несанкционированные свалки? Подтвердите свой ответ словами из текста (не менее 4 фрагментов текста).



Проблема мусора – самая актуальная проблема в мире. В небольшом городе России на свалку ежегодно отправляются сотни тонн отходов. Они загрязняют почву, воду, воздух и наносят не-

поправимый вред экосистеме. Люди во всем мире думают над тем, как решить проблему мусора. В этом вопросе есть некоторые успехи, но идеальной формы утилизации отходов еще не найдено.



Существует несколько подходов к классификации мусора. Самый простой – по месту происхождения. Так мусор делится на промышленный и бытовой. Также существуют классификации по материалу, возможности переработки, эпидемиологическому значению.

В России принято делить отходы на классы, исходя из их влияния на экосистему. В странах Запада в первую очередь обращают внимание на возможность вторичной переработки. Такой подход не просто констатирует вред для окружающей среды, а является первым шагом для разрешения экологической проблемы. Это наглядно показывает различия подходов к проблеме бытового мусора в разных странах.

По влиянию на окружающую среду в России выделяют следующие группы опасности отходов:

- чрезвычайно опасные – не разлагаются, экосистема после них не восстанавливается;

- очень опасные – длительно разлагаются, экосистема восстанавливается более 30 лет после полного очищения от отходов;
- опасные – экосистема восстановится через 10 лет после уничтожения источника;
- малоопасные – на восстановление баланса в природе понадобится 3 года;
- неопасные – экосистема не нарушена.

Такая классификация возникла из-за того, что большую часть мусора в России не перерабатывают, а отвозят на свалки. На полигонах мусор либо сжигают, либо сравнивают с землей. Некоторые противники традиционного отношения к свалкам утверждают, что это – самый эффективный способ борьбы с мусором, который, конечно, наносит вред окружающей среде, но не масштабный. Там мусор хранится годами и десятилетиями, что нарушает экологию. А как обстоят дела с мусорными свалками в мире?

Например, в Таиланде вступил в силу частичный запрет на продажу пластиковых пакетов. Пока он распространяется только на крупные магазины и супермаркеты. К 2021 году планируют ввести полный запрет. Эта мера – попытка исправить экологическую обстановку в стране.

Индия – одна из «грязнейших» стран мира: 62 млн тонн мусора производится в этой стране ежегодно. В Индии система раздельного сбора и переработки мусора развита недостаточно, а места для мусорных полигонов уже нет. Сортировка мусора устроена своеобразно: в Индии есть специальная каста людей, представители которой – в основном женщины и дети – ходят по мусорным полигонам и отбирают пластик, тряпье, макулатуру, черный и цветной металлы, а потом сдают их перекупщикам. Долгое время это были не официальные пункты приема, а незаконные места в трущобах, где за сданное сырье сборщикам мусора платили копейки.

В Японии попросту нет места для складирования и закапывания мусора, к вопросам утилизации подходят крайне серьезно. Практически каждый японец понимает, что сортировка мусора – не прихоть, а его прямая обязанность и ответственность. За незаконный выброс мусора в Японии полагается штраф или даже тюремное заключение. В Японии перерабатывают, по разным данным, примерно от 21 до 46% из почти 44 млн тонн бытовых отходов, собираемых ежегодно. Это не самые высокие показатели по сравнению с наиболее продвинутыми странами Евросоюза.

В целом в Италии сложилась очень неоднородная ситуация – где-то услугу сбора и утилизации мусора оказывают лучше, где-то – хуже. Сейчас на грани мусорного коллапса находится Рим. В столице творится катастрофа по сбору мусора:

службы не соблюдают расписание по вывозу того или иного типа отходов, переполненные контейнеры сутками стоят на улице, и в них выкидывают всё, что попало. Летом из-за жары ситуация только усугубляется.

Большинство людей не задумывается над тем, какую опасность проблема мусора несет для человечества. Прежде всего, газы, образующиеся на свалках, создают так называемый парниковый эффект. Это – основная причина глобального потепления, которое грозит вымиранием многим видам животных и затоплением значительных участков суши.

Особую опасность для окружающей среды представляет пластик. Масштабы его потребления просто катастрофические. Тысячи тонн пластика оказываются на свалках, откуда попадают в воду, уничтожая морских животных и птиц, разрушая целые экосистемы. К тому же большинство отходов разлагаются не просто десятки, а сотни и тысячи лет. Таким образом, то, что человек выбрасывает на свалку на протяжении своей жизни, разлагается дольше, чем живет он сам, его дети, внуки и правнуки. Свалки занимают большие площади. После них земля в этом месте становится непригодной для жизни.

Особое значение проблема мусора имеет в России. Здесь находится большое количество несанкционированных свалок, которые иногда располагаются прямо среди жилых кварталов. Есть мнение, что в России с каждым годом количество несанкционированных свалок сокращается, но это далеко не так. К тому же низкие культура потребления и уровень ответственности населения несут дополнительный вред окружающей среде.

Решить проблему можно, но для этого необходимы значительные средства.

## І Задание 3\*

*Оцените приведенные ниже утверждения, заполните таблицу. Дополнительно неверные утверждения запишите в исправленном виде.*

- Люди во всем мире думают над тем, как решить проблему мусора.
- Создана идеальная форма утилизации отходов.
- Мусор в России перерабатывают, а не отвозят на свалки.
- Особую опасность для окружающей среды представляет пластик.
- Большинство отходов разлагается не просто десятки, а сотни лет.

|   | Верно | Неверно |
|---|-------|---------|
| 1 |       |         |
| 2 |       |         |
| 3 |       |         |
| 4 |       |         |
| 5 |       |         |

### Задание 4\*\*\*

*Возьмите интервью у своего одноклассника о том, является ли проблема мусорных свалок в России актуальной. Выразите свое мнение по данной проблеме. Ответ запишите.*

#### **Правила проведения интервью**

Представиться, обозначить цель встречи. Речь должна быть доброжелательной, а вопросы должны развиваться по нарастающей.

Обмен информацией. Важно, чтобы были диалог и дискуссия. Нельзя уходить от темы. Нужно всё время задавать наводящие вопросы (цепная связь).

Подведение итогов встречи. Поблагодарить собеседника, подтвердить актуальность данной беседы.

---



---



---



---



---



---

### Задание 5\*\*\*

*Подготовьте интересное информационное приглашение, включающее в себя слоган\*, для желающих принять участие в экологической акции.*

\* Слоган – короткое сообщение, которое состоит из нескольких слов.

---




---

# В ЦАРСТВЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

## І Задание 1\*\*

Рассмотрите информационный слайд. Составьте 4 вопроса об открытии Земли Франца-Иосифа, на которые нет ответа на слайде.



## Открытая дважды

В 1865 году морской офицер и действительный член Русского географического общества Николай Шиллинг опубликовал в «Морском сборнике» большую статью под названием «Соображения о новом пути для открытий в Северном Полярном океане». В ней, основываясь на анализе морских течений, дрейфа льдов и маршрутов мореплавателей, «увлекаемых на сотни миль, часто против ветра, при тщетных усилиях экипажа», Шиллинг сделал смелое предположение о существовании неоткрытых земель в северной части Баренцева моря между Шпицбергенем и Новой Землей. «Вряд ли, – писал он, – одна группа островов Шпицбергена в состоянии удержать огромные массы льда, занимающие пространство в несколько тысяч квадратных миль, в одинаковом положении между Шпицбергенем и Новой Землей. Не представляет ли нам это обстоятельство... право думать, что между этим островом и Новой Землей находится еще не открытая земля, которая... и удерживает льды за собой?»

Спустя два года австрийские лейтенанты Юлиус Пайер и Карл Вайпрехт, дрейфуя на деревянном пароходе «Тегетхоф», затертом во льдах Баренцева моря, случайно открыли новый архипелаг. Пайер назвал его Землей Франца-Иосифа.

Вот так и получилось, что неведомая земля была открыта дважды.

Илл.<sup>15</sup>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Выявите не менее 3 климатических и 3 географических особенностей ЗФИ, запишите и подтвердите свои выводы фактами из текста.*

### **Ледяной архипелаг. Земля Франца-Иосифа<sup>16</sup>**

Земля, о которой мечтали и пытались покорить, которая дарила победы и открытия, которая отнимала надежду и обессиливала... Земля Франца-Иосифа – архипелаг, где пересекались пути полярных путешественников и исследователей.

Архипелаг Земля Франца-Иосифа – самая северная суша Евразии. До Северного полюса отсюда ближе, чем до «большой земли»: от крайней северной точки самого северного острова

архипелага, мыса Флигели острова Рудольфа, до «макушки» планеты всего 900 километров, в то время как от Кольского полуострова до ЗФИ примерно 1200 километров.

Земля Франца-Иосифа – это 192 острова на территории Приморского муниципального района Архангельской области. Многие россияне думают, что Земля Франца-Иосифа — это территория Норвегии.

Если тёплое лето – не для вас, то вам сюда.



*Илл.<sup>17</sup>*

Архипелаг расположен в климатической зоне арктических пустынь. Среднегодовая температура на этой территории отрицательная:  $-13^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура января:  $-24^{\circ}\text{C}$ . Зимой столбик термометра может опускаться и ниже  $-50^{\circ}\text{C}$ . Лето на Земле Франца-Иосифа короткое и холодное. В среднем воздух не прогревается выше  $+4^{\circ}\text{C}$ . И таковы показатели самого тёплого месяца в году – июля! Многие считают, что на Земле Франца-Иосифа установлено какое-то специальное время, но это не так, потому что все работают по московскому времени.

Погода в высоких широтах переменчива даже летом. Невысокие температуры сопровождаются постоянными ветрами, частыми, порой внезапными туманами. Нередки и осадки, дождь и снег здесь можно наблюдать во всевозможных вариациях: мокрый снег, снег с дождём, морось, ливень, град и т. д. А в сентябре на Земле Франца-Иосифа снова устанавливается снежный покров, средняя глубина которого – до полуметра. И будет лежать он до июля.

Высокоширотное положение архипелага обуславливает продолжительный период полярной



Илл.<sup>18</sup>

ночи, которая длится от 98 до 133 суток. Для Земли Франца-Иосифа это период с 16 октября по 26 февраля, когда, по астрономическим данным, отмечается первый восход солнца над горизонтом.

Земля Франца-Иосифа считается самой раздробленной и самой оледенелой сушей в российской Арктике: 85% площади островов архипелага покрыто льдами. Только представьте: максимальная толщина льда там достигает 400 метров. Это выше парижской Эйфелевой башни! Да и с моря большую часть года острова ЗФИ окружены льдом.

Несмотря на суровый климат, архипелаг Земли Франца-Иосифа сложно назвать безжизненным пространством. Яркое тому доказательство – мыс Флора острова Нортбрука с нехарактерной для высоких широт богатой растительностью, возникшей на этом месте благодаря расположенному на склонах гор крупному птичьему базару.

Конечно, доминируют в арктической флоре мхи и лишайники. 167 видов лишайников и более 150 видов печёночных и зелёных мхов зарегистрировано на ЗФИ. Есть в «Русской Арктике» и грибы, на Земле Франца-Иосифа их представ-

лено 94 вида. Но поражает то, что в арктической полярной пустыне, которой, по сути, является территория архипелага, не просто растут цветы, но количество их видов исчисляется десятками.

Фауна национального парка представлена 11 видами морских млекопитающих, такими как: белый медведь, атлантический морж, кольчатая нерпа, морской заяц (лахтак), гренландский тюлень, белуха, нарвал, беломордый дельфин, гренландский кит, кит-горбач, и кит Минке (малый полосатик).

Постоянно проживающего населения на территории национального парка нет. Хотя некоторые зарубежные учёные утверждают, что на данной территории можно жить достаточно полноценно, но это миф. На Земле Франца-Иосифа обитаемыми являются остров Земля Александры, где располагается круглогодичная полевая база парка и погранзаства «Нагурское», а также остров Хейса, где работают метеорологи. В течение летнего полевого сезона ещё на нескольких островах работают экспедиционные группы национального парка, а в акватории архипелага курсируют около десятка круизных рейсов.

Климатические особенности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Географические особенности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## І Задание 3\*

Оцените приведенные ниже утверждения, заполните таблицу. Дополнительно неверные утверждения запишите в исправленном виде.

1. Земля Франца-Иосифа – это несколько островов на территории Архангельской области.
2. Архипелаг расположен в климатической зоне арктических пустынь.
3. Архипелаг Земля Франца-Иосифа считают безжизненным пространством.
4. В арктической полярной пустыне не просто растут цветы, но количество их видов исчисляется десятками.
5. На территории национального парка не обитают млекопитающие.

**Проверьте себя!**

|   | Верно | Неверно |
|---|-------|---------|
| 1 |       |         |
| 2 |       |         |
| 3 |       |         |
| 4 |       |         |
| 5 |       |         |

## І Задание 4\*\*

В тексте «Ледяной архипелаг. Земля Франца-Иосифа» и материалах слайда найдите по 3 высказывания, которые относятся к фактам и мнениям. Заполните таблицу.

| Факты | Мнения |
|-------|--------|
|       |        |
|       |        |
|       |        |

## III Задание 5\*\*\*

Представьте себя на месте Николая Шиллинга. Что могло стать основанием для выдвижения гипотезы о существовании неоткрытых земель в северной части Баренцева моря? Приведите 3 версии рассуждений, которые могли бы стать основой для выдвижения этой гипотезы.

---



---



---



---



---

# Кейс 7.

## СЕТЕВОЙ ЭТИКЕТ

### † Задание 1\*\*\*

Прочитайте текст. Ответьте на вопрос: в чем главная особенность электронной переписки? Подтвердите свой ответ высказываниями (3–5 предложений).

#### Этикет<sup>19</sup>

Как правильно начинать электронное письмо, с обращения или с приветствия? Увы, не знаю. И если кто скажет, что знает, не верьте ему. Этикет электронного письма еще окончательно не сложился, и человек, который дает рекомендации по этому поводу, просто придумывает его.

Новые технологии разрушили один из самых важных и незыблемых коммуникативных постулатов, состоящий в том, что речь бывает устная и письменная (в быту скорее называемая текстом), каждая со своими яркими особенностями. Ну, действительно, находясь в аське (ICQ), в ЖЖ, посылая *e-мэйл/и-мэйл* (сам я склоняюсь к первому варианту, хотя, как это ни смешно, логичнее было бы писать *э-мэйл*), мы, безусловно, пишем, но вот то, что мы пишем, больше похоже на устную речь. Хотя бы с точки зрения синтаксиса, если читатель еще помнит это слово.

Более того, в интернет-речи есть много всякого нехарактерного для письма, например смайлики. Смайлики ведь соответствуют мимике, а отчасти жестам и интонации, то есть именно компонентам устной речи. Я уж не говорю о том, что сами жанры и стили, встречаемые в интернете, гораздо более естественны для устного общения – дружеский обмен мнениями, перепалка или перебранка, рассказывание анекдотов и их комментирование и т. д.

Когда-то в интернете предпринимались попытки отгородиться с помощью языка от остального мира. Тогда и начали появляться различные самоназвания типа *сетяне* или *сетенавты*, а для собственного этикета придумали смешное слово *сетикет* (или *нетикет*, заимствованный из английского). Однако это слово так и не прижилось. Во-первых, сетевой этикет уж

не настолько отличается от обычного, то есть не становится самостоятельной системой, просто кое-где возникают отдельные дополнительные правила. Во-вторых, сам интернет очень разнообразен, и, конечно, никакого единого этикета в нем не существует, причем разных дополнительных правил в уголках сети довольно много, и актуальны они для отдельных сообществ. Слишком уж по-разному общаются фанаты «Спартака», поклонники Мадонны, представители бизнеса и, скажем, ученые. В принципе, не исключено, что один и тот же человек заглядывает на все эти сайты или форумы, но ведет себя каждый раз соответственно. Где-то принято ругаться матом, где-то за мат «банят», а где-то как бы не замечают. Но вернемся к электронному письму. Когда я говорил об отсутствии «электронного» этикета (который я, собственно, несколько неуклюже и попытался назвать «этикетом», чем, наверное, порадовал носителей украинского языка), я сильно кривил душой. На самом деле он, конечно же, существует, но представляет собой довольно причудливую смесь из компонентов устного и письменного (в основном, эпистолярного) этикета.

В начале *e-мэйла* возможно как особое письменное обращение, так и приветствие. Можно начать такое письмо словами: «*Уважаемый господин Тунгусов*» или «*Дорогая Марина*». Интересно, что прежде в русском языке, как, например, и в немецком, слово *дорогой* использовалось для более интимного обращения (следующая ступень, по-видимому, *милый* и далее – *любимый*). Однако под влиянием английского *dear*, которое наиболее нейтрально, но переводится на русский именно как «дорогой», последнее стало вытеснять *уважаемый*. Так сегодня порой в письме обращаются и к малознакомым людям.

С другой стороны, электронное письмо можно начать и с приветствия, обычно без слов типа *уважаемый* или *дорогой* (подчеркну, практически обязательных в эпистолярном жанре): «Здравствуйте, господин Тунгусов» или «Привет, Марина». Такое начало характерно как раз для устного общения. Именно в электронных письмах появилось смешное и совершенно неправильное приветствие *Доброго времени суток*. Лучше уж было бы – *Доброе время суток*; впрочем, я уже об этом писал. В этом приветствии в игровом ключе проявляется настоящая интернет-вежливость. Пишущий мог использовать для приветствия обозначение «своего времени», то есть времени написания письма, однако из уважения к читающему или даже многим читающим предпочел туманную неизвестность – «время суток». Итак, электронный этикет допускает и письменные, и устные формы, но не смешивает их, как когда-то поступал товарищ Сухов из «Белого солнца пустыни»: «Добрый день, веселая минутка, любезная Катерина Матвеевна». Его замечательные, как теперь бы сказали, аудиописьма были смешны во многом именно из-за стиля.

Самое же интересное в электронной переписке происходит, когда она состоит из целого ряда

посланий. Я уж не буду говорить о приемах сохранения в рамках одного письма прошлых текстов (или их фрагментов), хотя и это сближает e-мейлы не с обычными письмами, а с записками на одном листе бумаги, которыми обмениваются школьники на уроке или студенты на лекции. В ходе переписки, особенно если она проходит интенсивно, постепенно теряются вежливые слова. Сначала опускаются эпитеты *дорогой* и *уважаемый*: «Марина, я согласна с тем, что ты пишешь, но...», – потом и сами обращения: «Ни в коем случае!». Очередные письма рассматриваются не самостоятельно, а в контексте всей переписки, благо контекст действительно перед глазами. И это уже жанр беседы, или, если пытаться искать аналоги в письменной речи, жанр записки, но не городской, посланной с нарочным, а именно школьных записок, которыми перебрасываются в течение урока многократно.

Электронное письмо – жанр довольно разнообразный и очень демократичный. Его этикет формируется спонтанно на основе уже существующих вариантов, и нет никакой необходимости навязывать ему ту или иную норму. Очевидно, впрочем, что его развитие продолжается, и в дальнейшем будут возникать новые, в том числе игровые, элементы.

## ¶ Задание 2\*

Опираясь на информацию, представленную в тексте, объясните значение слов и выражений:

- «этикет»;
- «коммуникативные постулаты»;
- «компоненты устной речи».

## ¶ Задание 3\*\*\*

Представьте, что вы планируете участвовать в конкурсе научных работ. Вам необходимо написать письмо в оргкомитет, чтобы уточнить условия дистанционного участия в конкурсе. Разделитесь на группы по 2–3 человека. Составьте текст письма. Поменяйтесь письмами с другой группой и напишите ответ от лица оргкомитета.

---



---



---



---



---

Ответ

---



---



---



---



---

## і Задание 4\*

Рассмотрите инфографику. Составьте 4 вопроса к инфографике, ответы на которые позволят объяснить, как пользоваться эмодзи в социальных сетях.

Когда люди пишут объявления 📝 в чатах или просто в соцсетях 😎, то хотят выделиться 👻  
 Что может быть 🤔 проще, чем использовать 🗨️ эмодзи?  
 Только использовать кучу 🍵 🥤 🪨 🪵 🏠 🚗 🛼  
 Ведь они сразу привлекают внимание ⚠️ ⚠️ 💡 💡 💡 ✅!  
 И текст 😄 😄 😄 😄 😄 становится веселее 😎 😄 😄 😄 😄!  
 Только одна проблема: 👠 🍭 🍦 ничего же не понять 😂 😍 😂 в таком 🐼 🤔 😏 тексте ✅ 🍓  
 Поэтому, если и используете эмодзи 🤔, то хотя бы ограничивайте их количество 🤔  
 А ещё лучше - уберите совсем.

Илл.<sup>20</sup>

---



---



---



---



---

## і Задание 5\*\*

Прочитайте правила хорошего тона, размещённые в одном из сетевых сообществ. Отметьте правила, которые вы всегда соблюдаете, и правила, с которыми вы не согласны. Приведите два примера, когда вы или ваши собеседники нарушали правила сетевого этикета и это привело к коммуникативной неудаче.

**Правило 1: Помните, что Вы говорите с человеком.**

Золотое правило, которому учили еще в детском саду, а? Не делайте другим то, что не хотите получить от них сами. Представьте себя на месте человека, с которым говорите. Отстаивайте свою точку зрения, но не прибегайте к оскорблениям.

**Правило 2: Придерживайтесь тех же стандартов поведения, что и в реальной жизни.**

При общении в Сети отталкивайтесь от тех правил поведения, которые приняты людьми в реальной жизни. Помните! По ту сторону экрана живой человек.

**Правило 3: Помните, где именно в Сети Вы находитесь.**

Оказавшись в новой области виртуального пространства, сначала осмотритесь. Потратьте время на изучение обстановки – послушайте, как и о чем говорят люди. Только после этого вступайте в разговор.

**Правило 4: Уважайте время и возможности других.**

Прежде чем Вы отправите людям свое послание, подумайте, действительно ли они нуждаются в нем. Если Вы ответите себе «нет», лучше не тратить их (и свое) время. Если же Вы сомневаетесь, подумайте дважды, прежде чем отправить сообщение. Не растягивайте свои послания. Используйте сокращения везде, где это только воз-

можно. Таким образом, Вы экономите время читателей.

**Правило 5: Сохраняйте лицо.**

Отдавайте себе отчет в том, что говорите. Осмысливайте содержание Вашего письма. Недостоверная информация способна вызвать целый шквал эмоций в Сети. Будьте терпеливы и вежливы. Не употребляйте ненормативную лексику, не идите на конфликт.

**Правило 6: Не разжигайте и не ввязывайтесь в конфликты.**

Помимо того что это противоречит законам приличия, это может быть чревато административной (в некоторых случаях и уголовной) ответственностью.

**Правило 7: Не отказывайте в помощи, если кто-то нуждается в ней.**

Речь не идет о переводе денег или чем-то подобном. Ответьте на вопрос, поделитесь полезной ссылкой, посоветуйте или что-то в этом роде.

**Правило 8: Учитесь прощать другим их ошибки.**

Когда кто-то допускает ошибку – будь то опечатка в слове, глупый вопрос или неоправданно длинный ответ – будьте к этому снисходительны. Даже если очень хочется ответить, подумайте дважды. Если же Вы решили обратить внимание пользователя на его ошибку, сделайте это корректно и лучше в личном письме.

---

---

---

---

---

---

---

---

# Кейс 8. ВОДОРОД

В периодической системе химических элементов водород располагается в двух абсолютно противоположных по своим свойствам группах элементов. Данная особенность делает его совершенно уникальным. Водород не просто элемент или вещество, но и составная часть многих сложных соединений, органогенный и биогенный элемент. Поэтому рассмотрим его свойства и характеристики более подробно.

Выделение горючего газа в процессе взаимодействия металлов и кислот наблюдали еще в XVI веке, т. е. во время становления химии как науки. Известный английский ученый Генри Кавендиш исследовал вещество, начиная с 1766 года, и дал ему название «горючий воздух». При сжигании этот газ давал воду. К сожалению, приверженность ученого теории флогистона

(гипотетической «сверхтонкой материи») помешала ему прийти к правильным выводам.

Французский химик и естествоиспытатель А. Лавуазье вместе с инженером Ж. Менье с помощью специальных газометров в 1783 году провел синтез воды, а после – и ее анализ посредством разложения водяного пара раскаленным железом. Таким образом, ученые смогли прийти к правильным выводам. Они установили, что «горючий воздух» не только входит в состав воды, но и может быть получен из нее.

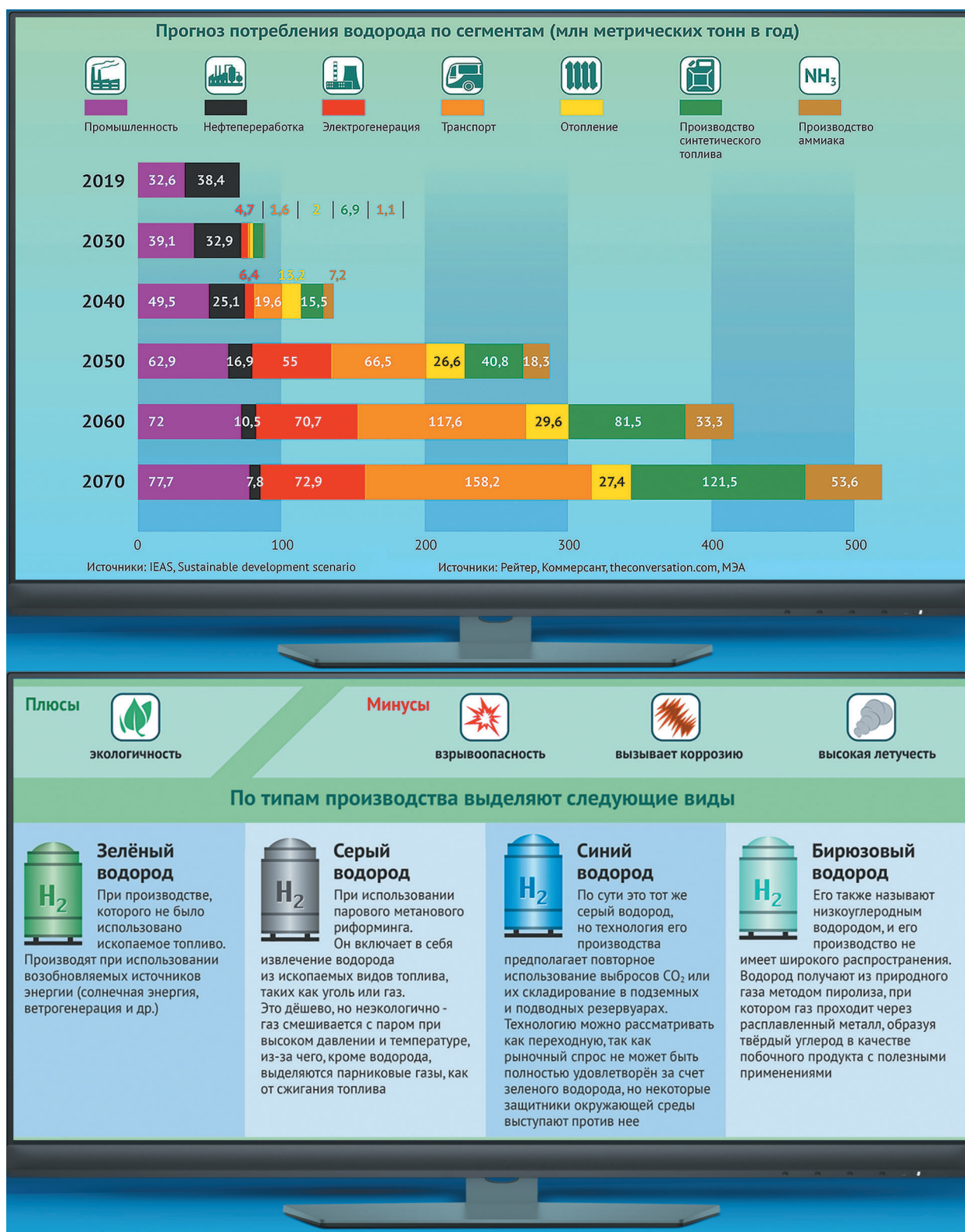
В 1787 году Лавуазье выдвинул предположение, что исследуемый газ является простым веществом и, соответственно, относится к числу первичных химических элементов. Он назвал его *hydrogene* (от греческих слов *hydor* – вода + *gennaio* – рождаю), т. е. «рождающий воду».



Илл.<sup>22</sup>

Русское название «водород» в 1824 году предложил химик М. Соловьев. Определение состава воды ознаменовало конец «теории флогистона». На стыке XVIII и XIX веков было установлено,

что атом водорода очень легкий (по сравнению с атомами прочих элементов), и его масса была принята за основную единицу сравнения атомных масс, получив значение, равное 1.

Илл.<sup>23</sup>



## І Задание 1\*

Прочитайте тексты и ответьте последовательно на предложенные вопросы:

1. Сколько способов получения водорода отражено в представленной информации?
2. В каком сегменте в будущем потребление водорода уменьшится?
3. На сколько миллионов тонн вырастет производство водорода к 2040 году?
4. Какой вид водорода по типу производства наносит минимальный вред окружающей среде?

---



---



---



---



---

## І Задание 2\*\*

Дополните таблицу на основе информации из текстов.

История открытия водорода

| Годы      | Ученые          | События                    |
|-----------|-----------------|----------------------------|
|           | –               |                            |
|           |                 | Водород – «горючий воздух» |
|           | Лавуазье, Менье |                            |
| 1787      |                 |                            |
|           | Соловьев        |                            |
| 1790–1810 | –               |                            |

## І Задание 3\*

На основе информации из приведенной ниже статьи дайте ответы на следующие вопросы:

1. Каковы основные причины катастрофы дирижабля «Гинденбург»?
2. Почему именно водород использовался для наполнения гондолы?

### Катастрофа дирижабля «Гинденбург»<sup>24</sup>

В свой последний полёт «Гинденбург» отправился вечером 3 мая 1937 года. На его борту было 97 человек (61 член экипажа и 36 пассажиров), стоимость билетов достигала \$ 400. В багажных отделениях было около 17 609 почтовых отправлений, 148 килограммов груза и 879 килограммов багажа. В гондоле управления занимал своё место капитан корабля – Макс Прусс, ветеран Первой мировой войны. Вылетев из Германии в 20:15 и преодолев Атлантический океан, 6 мая 1937 года «Гинденбург» показался над

Манхэттенем. Желая угодить пассажирам и продемонстрировать американцам дирижабль, капитан Прусс провёл дирижабль настолько близко к смотровой площадке Эмпайр-стейт-билдинга, что пассажиры и посетители площадки могли помахать друг другу. Покружив над городом, дирижабль направился в сторону авиабазы Лейкхерст, где он должен был совершить посадку, и к 16:00 прибыл к ней.

Однако с запада к посадочному полю приближался обширный грозовой фронт, и начальник



базы Чарльз Э. Розендаль не рекомендовал капитану Пруссу выполнять посадку. Некоторое время дирижабль двигался вдоль побережья, ожидая разрешения на посадку, в то время как грозовой фронт плавно уходил на север. В 18:12 «Гинденбург» получил радиограмму из Лейкхерста с сообщением о том, что погодные условия допускают посадку, и снова взял курс на базу. В 19:08 он получил ещё одно сообщение из Лейкхерста с рекомендацией провести посадку как можно скорее. В 19:11 дирижабль снизился до 180 метров. С земли репортаж о прибытии дирижабля вёл

американский журналист Герберт Моррисон. В 19:20 дирижабль уравнили, после чего с его носа сбросили оба причальных каната. Но внезапно в 19:25 в районе хвостовой части, перед вертикальным стабилизатором над 4-м и 5-м газовыми отсеками, произошло возгорание.

В течение 15 секунд огонь распространился на 20–30 метров в сторону носовой части дирижабля, после чего прозвучал первый взрыв. Через 34 секунды после возгорания «Гинденбург» рухнул на землю рядом со швартовочной мачтой и разрушился.

## І Задание 4\*\*

*Составьте план получения водорода, прочитав текст.*

В лаборатории чаще всего водород получают, вытесняя его металлами из кислот. Обычно для этой цели используют аппарат Киппа, однако опыт можно проводить в обычной пробирке. Чтобы было удобнее проводить опыт, пробирки предварительно закрепляют в штативе. Одну из пробирок закрепляют дном вниз (будем называть ее пробирка-реактор), другую – на некотором удалении дном вверх (будем называть ее пробирка-сборник). Для получения водорода нам понадобятся: металл (обычно это цинк, можно также исполь-

зовать магний) и кислота (как правило, берут соляную или серную, но ни в коем случае не азотную). В пробирку-реактор необходимо поместить несколько гранул металла (цинка или магния). Перед тем как залить кислоту в пробирку-приемник, необходимо приготовить пробку с газоотводной трубкой для того, чтобы с ее помощью направить получаемый газ в пробирку-сборник. Для этого конец газоотводной трубки направляют в горлышко пробирки-сборника. Водород может легко улететь из пробирки-сборника, и чтобы это пре-

дотвратить, под нее можно поставить стакан с водой, которая будет препятствовать утечке водорода. Теперь все готово к добавлению кислоты в пробирку-реактор. Реакция начнется сразу же после добавления кислоты, поэтому нужно быстро закрыть реакционную пробирку пробкой. Если все сделано правильно,

то выделяющийся водород начинает собираться в перевернутую пробирку. Чтобы убедиться в том, что водород действительно получен, делают следующее. Убирают стакан с водой и к горлышку пробирки-сборника подносят зажженную спичку. Если слышен характерный хлопок, то водород действительно получен.

### План

|   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |

---

---

---

---

---

---

---

---

### 🏠 Задание 5\*\*\*

*Разделитесь на пары. С помощью дополнительных источников информации подготовьте и запишите рассказ (10–15 предложений) о перспективах применения водорода. Используйте не менее 4 источников информации и укажите их в конце рассказа.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Кейс 9.

# СУДЬБА БЫТЬ ЙОДИРОВАННЫМ?..

### І Задание 1\*

*Используя схему, отметьте в кружках органы человека, на развитие которых важное влияние оказывает йод.*

#### Йод в организме человека<sup>25</sup>

В организме человека содержится от 20 до 50 мг йода, из них не менее 60% сосредоточено в щитовидной железе, 40% – в мышцах, крови.

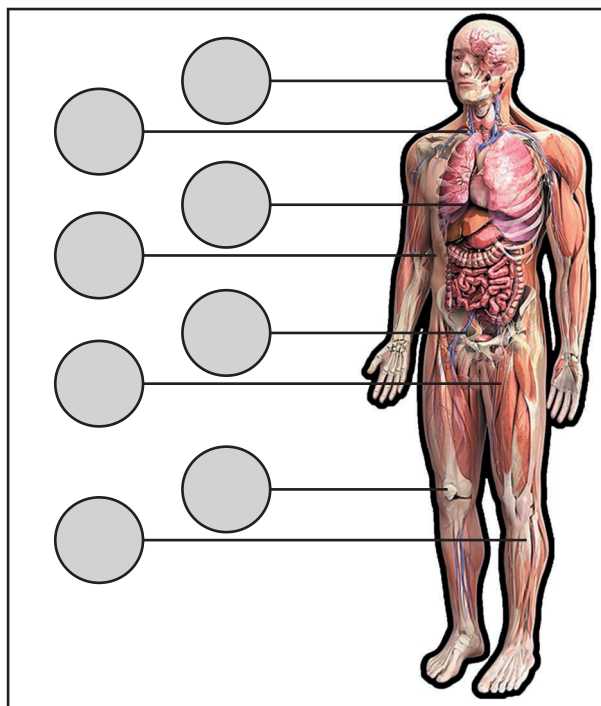
**Щитовидная железа:** йод является компонентом гормонов щитовидной железы и необходим для их синтеза. Гормоны обуславливают уровень обмена веществ, оказывают влияние на преобразование пищи в энергию и на пути ее применения. Гормоны щитовидной железы значимы для роста и развития всех органов.

**Йод** принимает участие в регуляции:

- энергетического обмена, температуры тела;
- скорости биохимических реакций;
- обмена белков, жиров, водно-электролитного обмена;
- метаболизма ряда витаминов;
- процессов роста и развития организма, включая нервно-психическое развитие.

Кроме того, йод повышает потребление кислорода тканями.

**Польза йода:** обеспечивает большей энергией, способствует росту, облегчает соблюдение диеты за счет сжигания избыточного жира, активизирует умственную работу, гарантирует здоровье зубам, коже, ногтям, волосам.



*Подтвердите свой выбор фрагментами представленной выше информации.*

---



---



---



---



---



---

### Минздрав России разработал законопроект по всеобщему йодированию пищевой соли<sup>26</sup>

Минздрав России разработал законопроект, согласно которому в стране с 2020 года будут приняты меры по всеобщему йодированию пищевой поваренной соли и применению ее в продуктах для профилактики йододефицитных заболеваний.

«Настоящий федеральный закон устанавливает правовые основы государственной политики в области профилактики заболеваний, вызванных дефицитом йода, осуществляемой в целях нормального физического и психологического развития детей, сохранения здоровья граждан», – говорится в документе.

По данным Минздрава, в России йодированную соль в пищу употребляют менее 30% жителей в отличие от входящих в Евразийский экономический союз стран (Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия), где введено всеобщее йодирование соли.

По данным Минздрава, проблема возникновения заболеваний, связанных с дефицитом йода, в настоящее время является одной из актуальных проблем в Российской Федерации. Уточняется, что ежегодно в специализированной эндокринологической помощи нуждаются более 1,5 млн взрослых и 650 тыс. детей с заболеваниями щитовидной железы. В условиях йодного де-

фицита возрастает риск рака щитовидной железы и регистрируются отдельные случаи йододефицитного кретинизма (умственная отсталость).

Согласно законопроекту, в качестве профилактики йододефицитных заболеваний Минздрав предлагает обогатить пищевую соль йодатом калия, а также использовать такую соль для изготовления продуктов, за исключением тех, в которых ее использование недопустимо (сыр, сырные продукты, продукты переработки океанических рыб и морепродуктов). Кроме того, при производстве хлебобулочных изделий использование йодированной соли становится обязательным. «Таким образом, суммарное суточное потребление за счет йодированной соли и хлеба, изготовленного с ее использованием, обеспечит около 90% от рекомендуемой нормы суточного потребления йода», – сказано в тексте.

Законопроект уже разослан в заинтересованные министерства и ведомства для согласования. Основные мероприятия по обогащению соли йодом и использованию ее в хлебобулочных изделиях в случае принятия документа вступают в силу с 1 июня 2020 года. Применение йодированной соли в пищевых продуктах запланировано на 2022 год.



Илл.<sup>27</sup>

А. Отметьте на карте свой регион проживания и определите, к какой степени тяжести природного йододефицита относится этот регион. Ответ запишите.

---



---

Б. Задание выполните в паре со своим одноклассником.

Сформулируйте и задайте своему однокласснику вопрос, касающийся обогащения йодом определенных продуктов питания. Выслушайте ответ.

Запишите свой вопрос и ответ одноклассника.

---



---



---

В. Объясните, почему именно эти продукты питания предложено обогащать йодом.

---



---



---

## Задание 3\*\*

Изучите информацию и ответьте последовательно на вопросы.

Какими соединениями обогащают соль? Какое химическое соединение лучше всего использовать в целях обогащения йодом соли и почему? Будет ли в этом случае решаться задача поддержания здоровья человека?

### Йодированная соль: что это, зачем ее продвигают и надо ли ее использовать?<sup>28</sup>

Сейчас все производители переходят на йодат – он более стойкий к температуре и влажности и имеет больше шансов дожить до окончания срока годности. Йодид же приходилось дополнительно стабилизировать тиосульфатом

натрия, плюс были более серьезные требования к хранению: в открытой банке на свету магия заканчивалась примерно за месяц и соль становилась обычной.

**Йодированная соль**

| Каменная/ЭКСТРА   | КРЫМСКАЯ МОРСКАЯ САДОЧНАЯ  |
|---|--|
| <p>До 1998 г. для обогащения соли использовали <b>ЙОДИД КАЛИЯ</b>, через две недели йод испаряется.</p> <p>С 1998 г. добавляют <b>ЙОДАТ КАЛИЯ</b>, который сохраняется до года.</p> <p><b>ЙОДАТ КАЛИЯ в 10 раз ТОКСИЧНЕЕ ЙОДИДА КАЛИЯ</b></p> | <p><b>Природный йод</b><br/>встроен в кристаллическую решетку Крымской морской садовой соли</p> <p><b>БЕЗОПАСЕН И НЕ ЗАМЕНИМ ДЛЯ ОРГАНИЗМА</b></p> |



Илл.<sup>29</sup>

## Справка<sup>30</sup>

Считается, что морская соль по своей природе очень богата йодом, и поэтому дешевую поваренную соль советуют заменить на более дорогую и полезную — морскую соль. А о том, что в процессе рафинирования морской соли и перевода ее в пищевую морская соль практически полностью теряет свои полезные свойства и столь ценный для нас йод, — умалчивается.

Какой же состав у рафинированной пищевой морской соли? 99,9% NaCl, что идентично составу обычной поваренной соли!

Неужели производители обманывают, когда пишут на упаковке морской соли содержание йода и других микроэлементов? И да, и нет. Дело в том, что полученную рафинированную морскую соль затем искусственно обогащают йодом и минералами, и тогда производители с полным правом пишут на упаковке минеральный состав соли.

По сути, мы покупаем обычную, искусственно йодированную соль, но только за большие деньги.

### І Задание 4\*\*

*Можно ли доверять информации производителя крымской морской соли? Свое мнение обоснуйте.*

### І Задание 5\*\*

*Можно ли избежать передозировки йода? Что для этого надо знать? Приведенная ниже информация и результаты выполнения заданий помогут ответить на эти вопросы.*

### Продукты питания, богатые йодом<sup>31</sup>

Потребление продуктов, обогащенных йодом, может привести к передозировке в организме человека. Передозировка йода чревата развитием йодизма (асептического воспаления слизистых оболочек на участках выделения минерала), йододермы (токсико-аллергических поражений кожных покровов), гиперфункции щитовидной железы.

Другие признаки избытка йода: тахикардия; повышенное слюноотделение; головные боли, усталость; онемение и пощипывание кожных покровов; угревая, кожная сыпь, в том числе аллергическая; развитие тиреотоксикоза; диспепсические расстройства, иногда с кровью; снижение массы тела и прочности скелета; формирование зоба; нервозность; бессонница; слезотечение; паралич, мышечная слабость.

Разовое употребление йода в дозе свыше 500 миллиграмм грозит прямым отравлением. Первые симптомы интоксикации – рвота, окрашивание кожи в коричневый цвет, расстройство стула, сильные боли в животе, повышение температуры тела, появление металлического привкуса во рту. Если данное состояние не купировать, вследствие раздражения нервных окончаний может наступить летальный исход.

#### Суточная норма

Дневная потребность в йоде напрямую зависит от возраста человека, физического состояния и индивидуальных особенностей организма. С учетом того, что микроэлемент не синтезируется кишечной микрофлорой, он должен регулярно поступать с продуктами питания или пищевыми добавками.

Усредненная дневная норма для лиц разной возрастной категории составляет:

- для младенцев до 2 лет – 50 микрограмм;
- для малышей от 2 до 6 лет – 90 микрограмм;

- для детей от 7 до 12 лет – 120 микрограмм;
- для взрослых – 150 микрограмм.

Точная суточная дозировка йода вычисляется, исходя из расчёта 2–4 микрограмма вещества на килограмм массы тела.



Илл.<sup>32</sup>

### Природные источники йода

| Наименование продукта  | Содержание йода в 100 граммах продукта, микрограмм |
|--|--|
| Морская капуста сушеная (ламинария)  | 3000   |
| Морская капуста приготовленная   | 300  |
| Кальмары   | 290  |
| Фейхоа   | 250  |
| Лосось, сайда  | 200  |
| Хек, минтай, пикша   | 160  |
| Путассу, треска, мясо ластоногих   | 130  |
| Креветки, устрицы, крабы   | 100  |
| Окунь  | 65   |
| Отруби ржаные  | 60   |
| Горбуша, окунь, зубатка, тунец, сом, мойва, камбала, карп, салака солёная, судак, щука | 50   |
| Скумбрия, анчоусы  | 45   |
| Сельдь солёная   | 60   |



| Наименование продукта  | Содержание йода в 100 граммах продукта, микрограмм |
|--|--|
| Яичный желток  | 35   |
| Шампиньоны   | 18   |
| Молочные и кисломолочные продукты  | 18   |
| Зелень, бобовые, овощи (брокколи, шпинат, листовые салаты и зелень, свекла, редис, болгарский перец) | 15   |
| Злаки, фрукты, ягоды   | 10   |

*Опираясь на приведенные данные, рассчитайте количество продуктов, которое необходимо для удовлетворения суточной нормы йода в организме взрослого человека. Выделите продукты, которые требуют осторожности в употреблении для профилактики передозировки йода.*

| Наименование продукта  | Количество продукта, грамм |
|--|----------------------------|
| Морская капуста сушеная (ламинария)  |                            |
| Морская капуста приготовленная   |                            |
| Кальмары   |                            |
| Фейхоа   |                            |
| Лосось, сайда  |                            |
| Хек, минтай, пикша   |                            |
| Путассу, треска, мясо ластоногих   |                            |
| Креветки, устрицы, крабы   |                            |
| Окунь  |                            |
| Отруби ржаные  |                            |
| Горбуша, окунь, зубатка, тунец, сом, мойва, камбала, карп, салака солёная, судак, щука               |                            |
| Скумбрия, анчоусы  |                            |
| Сельдь солёная   |                            |
| Яичный желток  |                            |
| Шампиньоны   |                            |
| Молочные и кисломолочные продукты  |                            |
| Зелень, бобовые, овощи (брокколи, шпинат, листовые салаты и зелень, свекла, редис, болгарский перец) |                            |
| Злаки, фрукты, ягоды   |                            |

Основание для выделения продуктов: \_\_\_\_\_

### Проверьте себя!

Проверьте полученные значения количества продуктов (в граммах), которое удовлетворяет суточную потребность организма взрослого человека в йоде (для расчета используйте максимальные значения содержания йода (в миллиграммах)).

В случае если ваши ответы на 80% совпадают с ответами в приведенной ниже таблице, то этот ответ можно признать правильным.

| Наименование продукта   | Количество продукта,<br>грамм |
|---|-------------------------------|
| Морская капуста сушеная (ламинария)   | 5                             |
| Морская капуста приготовленная  | 50                            |
| Кальмары  | 51                            |
| Фейхоа  | 60                            |
| Лосось, сайда   | 75                            |
| Хек, минтай, пикша  | 93                            |
| Путассу, треска, мясо ластоногих  | 115                           |
| Креветки, устрицы, крабы  | 150                           |
| Окунь   | 230                           |
| Отруби ржаные   | 250                           |
| Горбуша, окунь, зубатка, тунец, сом, мойва, камбала, карп, салака<br>солёная, судак, щука               | 300                           |
| Скумбрия, анчоусы   | 333                           |
| Сельдь солёная  | 250                           |
| Яичный желток   | 428                           |
| Шампиньоны  | 833                           |
| Молочные и кисломолочные продукты   | 833                           |
| Зелень, бобовые, овощи (брокколи, шпинат, листовые салаты<br>и зелень, свекла, редис, болгарский перец) | 1000                          |
| Злаки, фрукты, ягоды  | 1500                          |

# Содержание

|   |    |
|---|----|
| Кейс 1. ЧАЕПИТИЕ В РОССИИ .....                   | 2  |
| Кейс 2. РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАПИТОК.....         | 6  |
| Кейс 3. ИСТОРИЯ МЁДА И ПЧЕЛОВОДСТВА В РОССИИ..... | 10 |
| Кейс 4. ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД.....                  | 14 |
| Кейс 5. ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА .....    | 18 |
| Кейс 6. В ЦАРСТВЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ.....            | 22 |
| Кейс 7. СЕТЕВОЙ ЭТИКЕТ .....                      | 26 |
| Кейс 8. ВОДОРОД .....                             | 30 |
| Кейс 9. СУДЬБА БЫТЬ ЙОДИРОВАННЫМ?.....            | 35 |