АО «Газпром газораспределение Ярославль»

**ПЛАН УРОКА**

**О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования**

Город Ярославль

2021 год

1.В начале урока педагог рассказывает детям о свойствах природного газа (нет цвета, запаха, одорация…). Фильм.

2. Рассказ о добыче природного газа, о том, как газ поступает в наши дома. Фильм.

3. Что делать при обнаружении запаха газа. Фильм (запах газа).

4. Проведение викторины.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Физические и химические свойства природного и сжиженного (пропан-бутан) газа**
2. **Историческая справка**
3. **Добыча и транспортировка газа**
4. **Отравление угарным газом**
5. **Физические и химические свойства природного и сжиженного (пропан-бутан) газа**

Природный газ – это смесь газов, сформировавшихся миллионы лет назад в недрах земной коры в результате преобразования органических веществ в осадочных породах. Природный газ относится к полезным ископаемым. В течение долгого времени газ накапливается в микроскопических порах, пустотах и трещинах на большой глубине. Природный газ в пластовых условиях (условиях залегания в земных недрах) находится в газообразном состоянии — в виде отдельных скоплений (газовые залежи) или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в нефти или воде. Также природный газ может находиться в кристаллическом состоянии.

Процессы, благодаря которым образовался природный газ, начались примерно 300-400 миллионов лет назад. Тогда наша планета выглядела совсем иначе: вся ее поверхность была покрыта мировым океаном, в котором обитали первые примитивные живые организмы – рачки, моллюски, планктон. Умирая, они опускались на дно океана. С течением времени их останки покрывались песком и спрессовывались в слои породы. Огромное давление воды и близость раскаленного земного ядра создали особые условия для химических процессов. В результате из органических останков животных и растений в толще земли образовались различные полезные ископаемые – каменный уголь, нефть и природный газ. Считается, что это произошло примерно 50-100 миллионов лет назад.

Сжиженный газ (пропан – бутан) продукт переработки на химическом производстве (нефтеперерабатывающий завод).

****

Найти газ очень нелегко, ведь он находится под землей и его совсем не видно! Оказывается, ни собаки, ни другие животные не умеют находить природный газ по запаху. Но у геологов – ученых, занимающихся поиском полезных ископаемых, есть специальные приборы, которые «нюхают» воздух и верхние слои земли и могут почувствовать следы природного газа. Кроме того, природный газ часто обнаруживается во время поисков или добычи нефти, только обычно он находится под землей несколько глубже.



**Сейсмостанция Сейсмоприемник**

Все ученые утверждают (представлено в учебниках), что природный газ не имеет ни цвета, ни запаха. Но когда включаешь газовую горелку, то чувствуешь неприятный запах.

Это происходит потому, что уже после добычи в него добавляют специальное вещество – одорант, запах которого как раз и неприятен. Одорант необходим, чтобы предупредить человека об утечке – ведь газ взрывоопасен и ядовит для людей.



**Одорант - специальная присадка, которую добавляют в природный газ**

**ПОМНИТЕ!**

**Природный газ стремится ВВЕРХ**

**Сжиженный газ (пропан – бутан) стремится ВНИЗ.**

**При утечке не звонить в звонок соседям в дверь СТУЧАТЬ!**

1. **Историческая справка**

Человечество знает о существовании природного газа давно. Некоторые источники утверждают, что природный газ использовался в Китае для отопления и освещения уже к IV веке до н.э. Для его получения бурили скважины, а трубопроводы делались из бамбука.

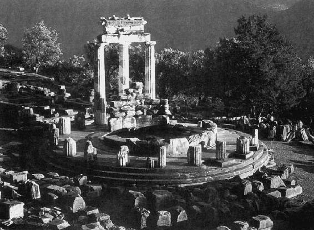
Иногда природный газ находится совсем близко к поверхности земли, так что он может просачиваться сквозь трещины и воспламеняться. В древности люди очень мало знали о свойствах природного газа, и поэтому языки пламени воспринимались как божественное явление и окружались множеством легенд. Яркое пламя, не оставляющее пепла, являлось предметом мистического и религиозного культа для некоторых народов. Например, на Апшеронском полуострове (современная территория Азербайджана) в VII веке был воздвигнут храм огнепоклонников Атешгях, служения в котором проходили вплоть до XIX века.



**Атешгях (азерб. Atəşgah) — храм огнепоклонников в Азербайджане, на Апшеронском полуострове, в 30 км от центра Баку, на окраине селения Сураханы в Сураханском районе.**

Существует предание, что примерно за 1000 лет до н.э. на горе Парнас в Древней Греции пастух, перегонявший стадо коз, набрел на скалу, из расщелины которой вырывался огонь. В испуге он побежал в деревню и рассказал о случившемся. Но когда он вернулся к скале с отрядом воинов, то обнаружил, что огонь потух. Так родилась легенда о том, что бог Аполлон умертвил огнедышащего дракона Пифона, охранявшего вход в пещеру, где человек мог узнать будущее. На этом месте греки построили храм Аполлона, в котором поселилась предсказательница Пифия. Храм стал называться Дельфийским в честь места, где он находился.

Само слово «газ» было придумано в начале XVII века фламандским естествоиспытателем



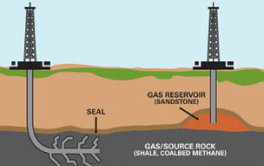
**Храм Аполлона в Дельфах**

Яном Баптистом ван Хельмонтом для обозначения полученного им «мертвого воздуха» (углекислого газа). Хельмонт писал: «Такой пар я назвал газ, потому что он почти не отличается от хаоса древних». Но в данном случае мы имеем дело с одной из форм существования вещества.

**3.Добыча и транспортировка природного газа**

Природный газ поступает на поверхность через скважину – длинный узкий ход, ведущий вглубь земли к месторождению. Под землей газ находится под давлением, которое в несколько раз превышает атмосферное, поэтому он сам поднимается вверх по скважине.

Чтобы пробурить скважину, используют буровую установку. Иногда месторождения газа находятся не на суше, а на дне моря или океана, тогда для добычи газа используют морские буровые платформы. Это настоящий плавучий завод. Платформа приплывает к месторождению, там упирается в дно специальными опорами, бурит в нем скважину и затем добывает из нее газ.



**Схема добычи газа**

От места, где добывают природный газ, по специальным трубам, которые называются газопроводами, он преодолевает большие расстояния, чтобы в конце концов прибыть к нам в дома. Газопроводы проходят по земле, под землей, над землей, по дну озер и рек и даже в некоторых местах – по дну морей, но вот пересечь океан газопровод не может.

Для перевозки газа по морям и океанам используются специальные корабли, которые называются «танкеры». А по железной дороге природный газ ездит в цистернах.

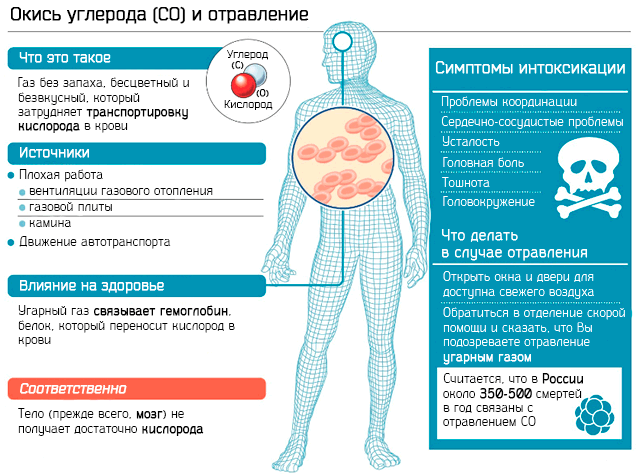
Чтобы газ занимал меньше места и его было удобнее перевозить, люди научились сжижать его. Оказывается, если охладить газ до 160 градусов ниже нуля по Цельсию, он превращается в жидкость! В жидком виде он занимает в 600 раз меньше места, чем в газообразном. Затем его можно снова вернуть в газообразное состояние и транспортировать по трубам.

Кроме того, сжатый природный газ используется как топливо для автомобилей – есть такие машины, которые ездят на газе, а не на бензине.



**Газопроводы**



****

**Цистерна с газом**

**Танкер**

**4.Отравление угарным газом**

