

Практическая работа № 2. СДЯВ и АХОВ

Цель: Изучить понятия АХОВ и СДЯВ. Изучить основные отравляющие вещества. Изучить токсические воздействия основных отравляющих веществ. Изучить основы первой помощи и самопомощи при химической аварии. Изучить порядок действий при возникновении ЧС.



СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА (СДЯВ)- химические соединения, обладающие высокой токсичностью и способные при определенных условиях (в основном при авариях на химически опасных объектах) вызывать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду.

АХО
АХУ

Аварийно-химически опасные вещества (АХОВ)

Примечание ! СДЯВ, в соответствии с новым ГОСТом, переименованы на **АХОВ**



Основные особенности СДЯВ

- Способность переноситься на большие расстояния по направлению ветра;
- Способность проникать в негерметизированные помещения;
- Способность заражать воду, пищу, окружающие предметы, в т.ч. одежду человека;
- Плохо поддаются фильтрации СИЗ (противогазами).



Основными производителями и потребителями СДЯВ являются отрасли химической, нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, черной цветной металлургии, предприятия пищевой отрасли, отрасли минеральных удобрений, водопроводные и очистные сооружения.

Большое количество СДЯВ постоянно перевозится автомобильным и железнодорожным транспортом.



ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Химически опасный объект - это объект, при аварии или разрушении которого могут произойти массовые поражения людей, животных и растений СДЯВ.

К объектам, имеющим, использующим или транспортирующим СДЯВ, относятся:

1. Предприятия химической, нефтеперерабатывающей, нефтеперегонной промышленности.
2. Предприятия, оснащенные холодильными установками, водопроводные станции и очистные сооружения, использующие аммиак и хлор.
3. Железнодорожные станции с имеющимся для отстоя подвижным составом со СДЯВ.
4. Склады и базы с запасами веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации хранилищ с зерном и продуктами его переработки.
5. Склада и базы с запасами ядохимикатов, используемых в сельском хозяйстве.

На химическом предприятии в среднем хранится 3 - 15 - суточный запас этих соединений. На складах СДЯВ могут содержаться:

- в резервуарах под высоким давлением (до 100 атм.);
- в изотермических хранилищах при давлении, близком к атмосферному;
- в закрытых емкостях при атмосферном давлении и температуре окружающей среды.

При всех способах хранения возможно разрушение емкостей со СДЯВ и выход его (разлив и переход в газ) в окружающую среду - на поверхность земли (поддон, если есть обваловка емкости), в водоисточники и в воздух атмосферы.



Крупнейшие потребители

- **Чёрная и цветная металлургия** (хлор, аммиак, соляную кислоту и т.д.)
- **Целлюлозно-бумажная промышленность** (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота)
- **Машиностроительная и оборонная промышленность** (хлор, аммиак, соляная кислота, водород фтористый)
- **Коммунальное хозяйство** (хлор, аммиак)
- **Медицинская промышленность** (аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловые кислоты, соляная кислота)
- **Сельское хозяйство** (аммиак, хлорпикрин, сернистый ангидрид)

Причины:

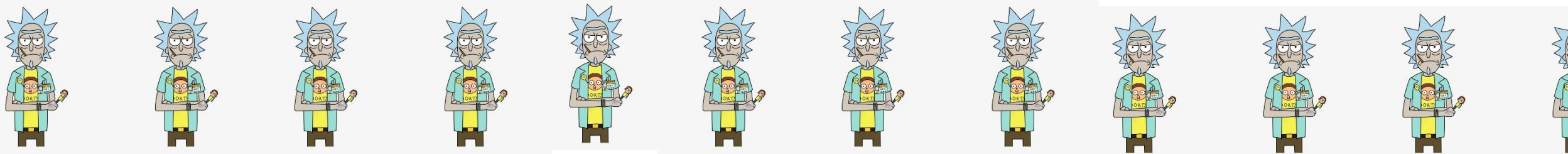
- **Высокий уровень износа основных производственных фондов**
- **Несовершенствование технологии производства**
- **Халатность промышленного персонала**
- **Отсутствие современных систем защиты**
- **Стихийные бедствия**



Последствия:

- Заражение окружающей среды АХОВ
- Массовое поражение людей
- Химическое заражение приземного слоя атмосферы
- Заражение водных источников, почвы, растительности





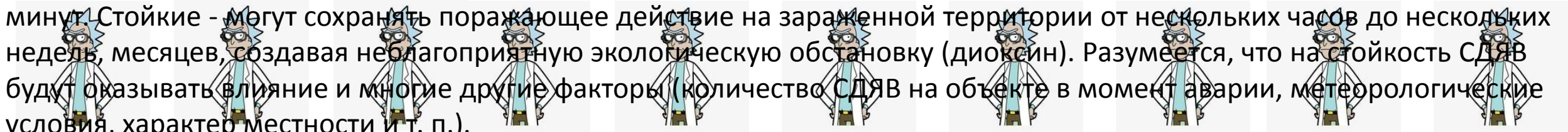
Физические свойства СДЯВ (рассеивание, стойкость)

Главными свойствами, влияющими на способность воздействовать на организм человека являются:

- **Агрегатное состояние.** Твердое, жидкое и газообразное.
- **Растворимость** - способность одного вещества равномерно распределяться в среде, образуя раствор. Хорошая растворимость в воде ряда СДЯВ может привести к сильному заражению водоемов, в результате чего они длительное время могут представлять серьезную опасность для человека.
- **Плотность** - массовое содержание данного вещества в единице объема. Она влияет на распространение СДЯВ. Если плотность пара какого либо вещества менее 1, то это значит, что он легче воздуха и будет быстро рассеиваться. Большую опасность представляет СДЯВ, относительная плотность паров которых больше 1, они дольше удерживаются у поверхности земли (хлор и др.), накапливаются в различных углублениях местности, их воздействие на людей будет более продолжительное.
- **Летучесть** - способность конкретного вещества переходить в парообразное состояние.
- **Температура кипения** позволяет косвенно судить о летучести СДЯВ и характеризует продолжительность поражающего действия. Чем выше температура кипения СДЯВ, тем они медленнее испаряются.
- **Вязкость** - свойство жидких, а также газообразных средств оказать сопротивление их течению (перемещению одного слоя относительно другого) под действием внешних сил. Вязкость оказывает влияние на характер поведения СДЯВ в аварийной ситуации.

СДЯВ подразделяют на стойкие и нестойкие. К первым можно отнести соединения с температурой кипения выше 140°C, к нестойким - с низкими температурами кипения (ниже 140°C). Нестойкие СДЯВ заражают местность на минуты, десятки минут.

Стойкие - могут сохранять поражающее действие на зараженной территории от нескольких часов до нескольких недель, месяцев, создавая неблагоприятную экологическую обстановку (диоксин). Разумеется, что на стойкость СДЯВ будут оказывать влияние и многие другие факторы (количество СДЯВ на объекте в момент аварии, метеорологические условия, характер местности и т. п.).

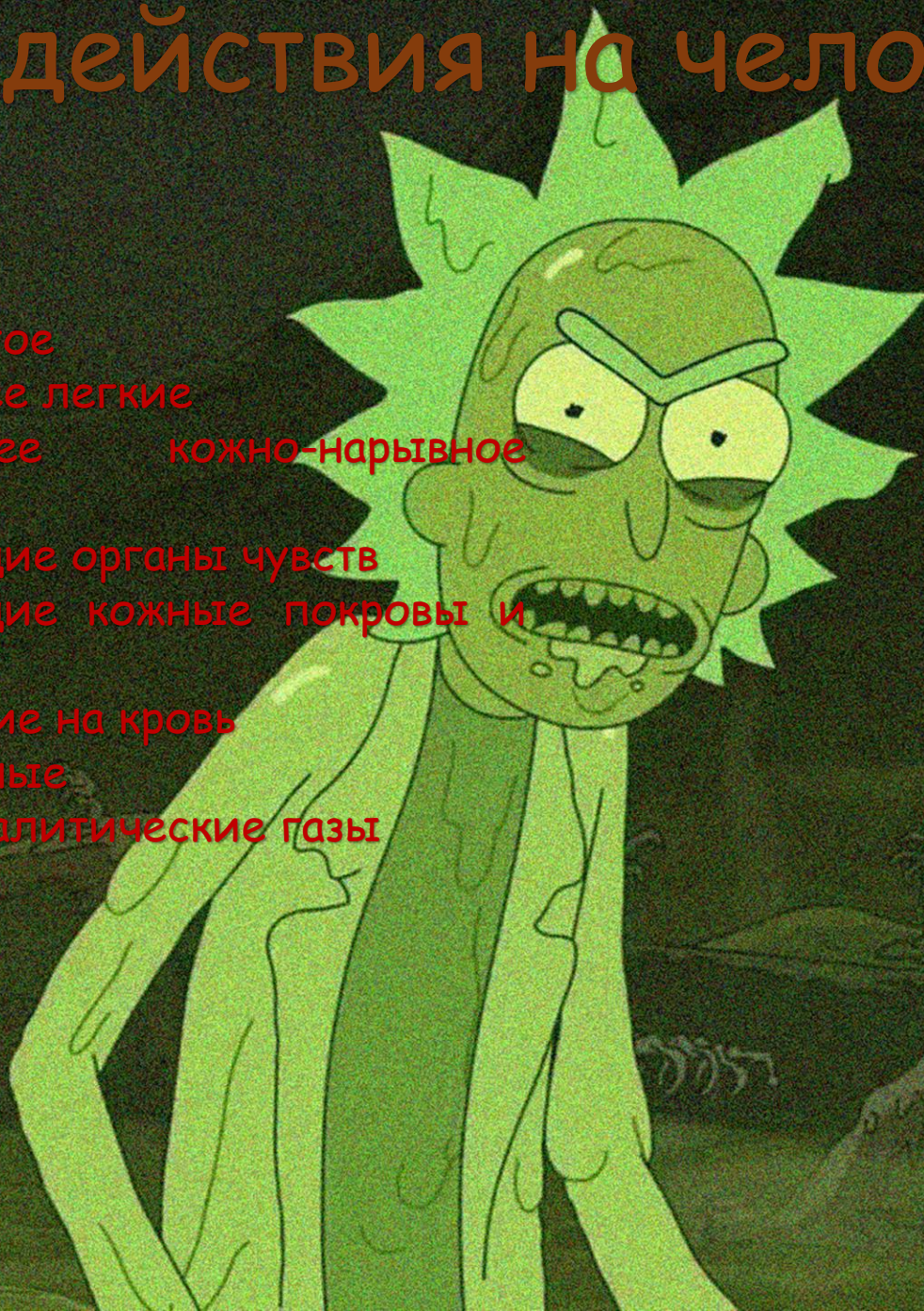


СДЯВ	Плотность, г/см ³	Температура кипения, °С	Токсические свойства				Дезазирующие вещества
			Поражающая концентра- ция, мг/л	Экспозиция	Смертельная концентра- ция, мг/л	Экспозиция	
Аммиак	0,68	-33,4	0,2	6 ч	7	30 мин	Вода
Хлор	1,56	-34,6	0,01	1 ч	0,1—0,2	1 ч	Гашеная известь
Фосген	1,42	8,2	0,05	10 мин	0,4—0,5	10 мин	Щелочные отходы и вода
Сернистый ангид- рид	1,46	-10	0,4—0,5	50 мин	1,4—1,7	50 мин	Гашеная известь, аммиачная вода
Оксид углерода	—	-190	0,22	2,5 ч	3,4—5,7	30 мин	—
Сероуглерод	1,26	46	2,5—1,6	1,5 ч	10	1,5 ч	Сернистый натрий или калий
Треххлористый фосфор	1,53	74,8	0,08—0,015	30 мин	0,5—1,0	30 мин	Щелочи, аммиач- ная вода
Фтористый водород	0,98	19,4	0,4	10 мин	1,5	5 мин	То же
Синильная кислота	0,7	25,6	0,02—0,04	30 мин	0,1—0,2	15 мин	То же

Группа	Характеристики	Типичные представители
1	Жидкие летучие СДЯВ, хранимые в емкостях под давлением (сжатые и сжиженные газы)	Хлор, сернистый газ, сероводород, фосген, бромметил, окись углерода
2	Жидкие летучие СДЯВ, хранимые в емкостях без давления	Нитро- и аминосоединения ароматического ряда, синильная кислота, нитрил акриловой кислоты, тетраэтилсвинец, хлорная смесь, дифосген, дихлорэтан, хлорпикрин
3	Дымящие кислоты	Серная—с плотностью 1,87 и более, азотная—с плотностью 1,4 и более, соляная— с плотностью 1,15 и более, хлорсульфоновая и плавиковые кислоты, хлорангидриды серной, сернистой и пиросернистой кислот
4	Сыпучие и твердые не летучие СДЯВ и вещества при хранении до 40° С	Сулема, мышьяковистый(мышьяковый) ангидрид, фосфор желтый, алкалоиды, алдрин, дилдрин, арсенат кальция и натрия, арсенид кальция
5	Сыпучие и твердые летучие СДЯВ и вещества при хранении до 40° С	Соли синильной кислоты, цианистая и оксидцианистая ртуть, цианистая медь и другие препараты, этилмеркурфосфат, этилмеркурхлорид, меркуран

Воздействия на человека и токсичность

Удушающее
Общеядовитое
Поражающее легкие
Оказывающее кожно-нарывное действие
Раздражающие органы чувств
Раздражающие кожные покровы и слизистые
Действующие на кровь
Психотропные
Нервно-паралитические газы



Самые опасные:

1 - Сжиженные газы. Т.к. находятся под давлением, происходит выброс высокой концентрации СДЯВ.

2 - Высокотлетучие токсические жидкости. Т.к. обладают высокой скоростью испарения (особенно при ветре).

3 - Низкотлетучие жидкости и твердые вещества. Обладают способностью рассеивания под воздействием внешних сил.

СКОРОСТЬ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Выделяют три группы сильнодействующих АХОВ:

- 1. АХОВ быстрого действия** – синильная кислота, сероводород и др. Признаки интоксикации в течение нескольких минут.
- 2. АХОВ замедленного действия** – хлор, фосген, сероуглерод и др. Признаки интоксикации в течение нескольких часов.
- 3. АХОВ медленного действия** – диоксин - растворитель. Признаки интоксикации в течение двух недель.

По степени опасности для организма человека ХВ делятся на 4 класса:

1 класс – **чрезвычайно опасные:**

водород фтористый, свинец, ртуть, цианистая группа и др.

2 класс – **высокоопасные:** хлор, мышьяк, фтор, сероуглерод, синильная кислота и др.

3 класс – **умеренно опасные:** сероводород, соляная кислота, хлористый водород, сернистый водород и др.

4 класс – **малоопасные:** аммиак, дихлорметан, метилакрилат и др.

Аммиак NH_3

Аммиак бесцветный газ, с запахом нашатыря, легче воздуха в два раза. Сжижается при температуре -34 , большая растворимость в воде.

Аммиак - это сырье, из которого получают удобрения. Удобрения \rightarrow это урожай для сельского хозяйства, сельское хозяйство \rightarrow это добытчик пищи и топлива для потребителя, то есть нас. Так что, основным потребителем является сельское хозяйство, так как без удобрений не добиться необходимых урожаев, которые диктует общество и рынок. Активно используется в холодильной технике, а также медицине.

В качестве сырья для производства аммиака может быть использован кокс, уголь, коксовый газ, природный газ. Россия использует природный газ, а Китай - газифицирует уголь. Производство происходит на заводе синтеза аммиака. На производство одной тонны аммиака в России расходуется в среднем 1200 н.м^3 природного газа.

Аммиак - вещество, которое при высоком давлении превращается в жидкость. Перевозится в сжиженном состоянии под давлением.

ОАО «Тольяттиазот», ОАО НАК «Азот», ОАО «Акрон», ОАО «Невинномысский азот», г. Невинномысск, ОАО «Минудобрения» (г. Россошь), ОАО «АЗОТ» г. Кемерово, ОАО «Азот» ОАО «ЗМУ КЧХК», ОАО Череповецкий «Азот», ЗАО «Куйбышевазот», ОАО «Газпром Нефтехим Салават», «Минеральные удобрения» (г. Пермь), ОАО «Дорогобуж» ОАО «Воскресенские минеральные удобрения», ОАО «Щекиноазот», АО «Аммоний» (г. Менделеевск)



Авария 5 июня 1971 г. в г. Флор Аль (штат Арканзас, США) По-видимому, это было самое крупное разлитие аммиака, отмеченное литературе. Разрыв трубопровода привел к выбросу около 600 т аммиака. Жертв не было. Аммиак попал в реку, что привело к гибели рыбы.

Авария 13 июля 1973 г. Потчеструм (ЮАР). Эта авария произошла на заводе по выпуску удобрений. Причиной аварии стал отрыв торцевой крышки резервуара, содержавшего 50 т аммиака. Осколок торцевой части диаметром 2,9 м (25% массы торцевой части) отлетел на 40 м. Размер утечки составил 38 т аммиака, хранившегося при температуре около 15 °С. В результате аварии погибло 18 человек, шестеро из них находились за пределами предприятия. В радиусе до 50 м от места аварии, погибли 7 человек; в радиусе 50...100 м погибли 5 человек; на расстоянии 100...150 м погиб 1 человек; на расстоянии 150...200 м умерли 5 человек. Было отмечено 65 случаев несмертельных отравлений. Впоследствии некоторые пострадавшие утверждали, что на земле дышать было легче, так как воздух содержал у поверхности земли меньше аммиака.

Авария 6 мая 1976 г. в г. Хьюстон (штат Техас, США).

В данной аварии автоцистерна с аммиаком, двигавшаяся по горному шоссе, в результате дорожного происшествия съехала с полотна дороги и, пролетев 10 м, упала на проезжую часть проходившего внизу шоссе. Произошел мгновенный выброс 19 т аммиака, погибло 6 человек, пострадало более 100 человек. В начальный период аварии образовавшееся облако аммиачно-воздушной смеси было тяжелее окружающего воздуха.

Авария 1997 г. в г. Барнаул

Во время работы в ночную смену машинист находился в нетрезвом состоянии. Средства автоматической защиты АХУ были им отключены. В результате превышения допустимого уровня аммиака в циркуляционном ресивере произошел гидравлический удар в цилиндре компрессора. Через пробитую при этом прокладку газообразный аммиак быстро распространился по помещениям машинного зала и управления (двери были открыты), где находился и, возможно, спал машинист. Он получил тяжелое отравление и после длительного лечения скончался.

10 июня выброс **аммиака** произошел в Великом Новгороде. На ОАО "Хладокомбинат" произошел выброс кубометра **аммиака**. За медпомощью обратились 14 человек. Признаков отравления **аммиаком** обнаружено не было. Причиной **происшествия** явилась ошибка оператора ОАО "Хладокомбинат", подавшего **аммиак** в неэксплуатируемый ветхий трубопровод.

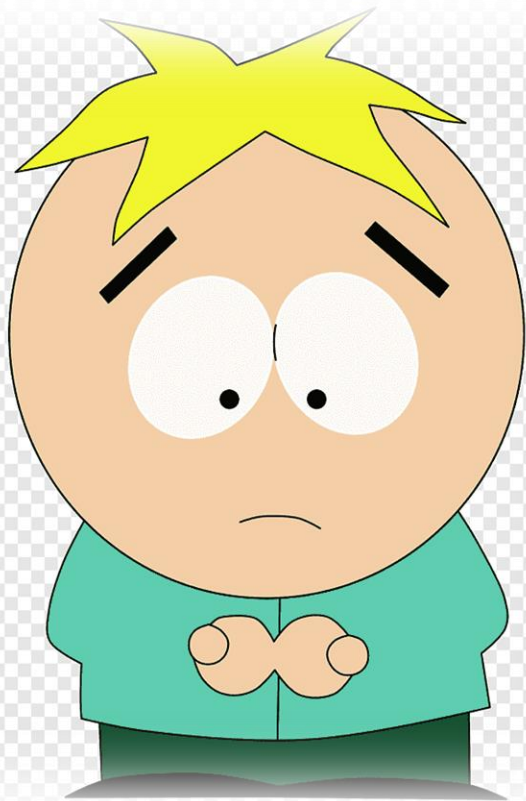
Первая помощь при отравлении аммиаком.

При первых признаках отравления аммиаком пострадавшему следует как можно быстрее покинуть место его высокой концентрации. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии либо дезориентирован, спасателю перед тем, как зайти в аварийную зону, следует закрыть рот и нос марлевой повязкой, смоченной 5% раствором лимонной кислоты (1 ч. л. порошка лимонной кислоты развести в $\frac{1}{2}$ стакана теплой воды). Затем вызвать бригаду скорой помощи и приступить к оказанию доврачебной помощи. Обеспечить приток свежего воздуха. Кожные покровы промыть проточной водой или 5% раствором лимонной кислоты. Глаза тщательно промыть проточной водой, после чего закапать по 1-2 капли раствора альбуцида и наложить на веки ватно-марлевую повязку. Рот, нос, горло в течение 15 минут промывать 5% раствором лимонной кислоты. При остановке дыхания проводить пострадавшему искусственную вентиляцию легких методом изо рта в рот или изо рта в нос до приезда скорой помощи.



Возможные последствия.

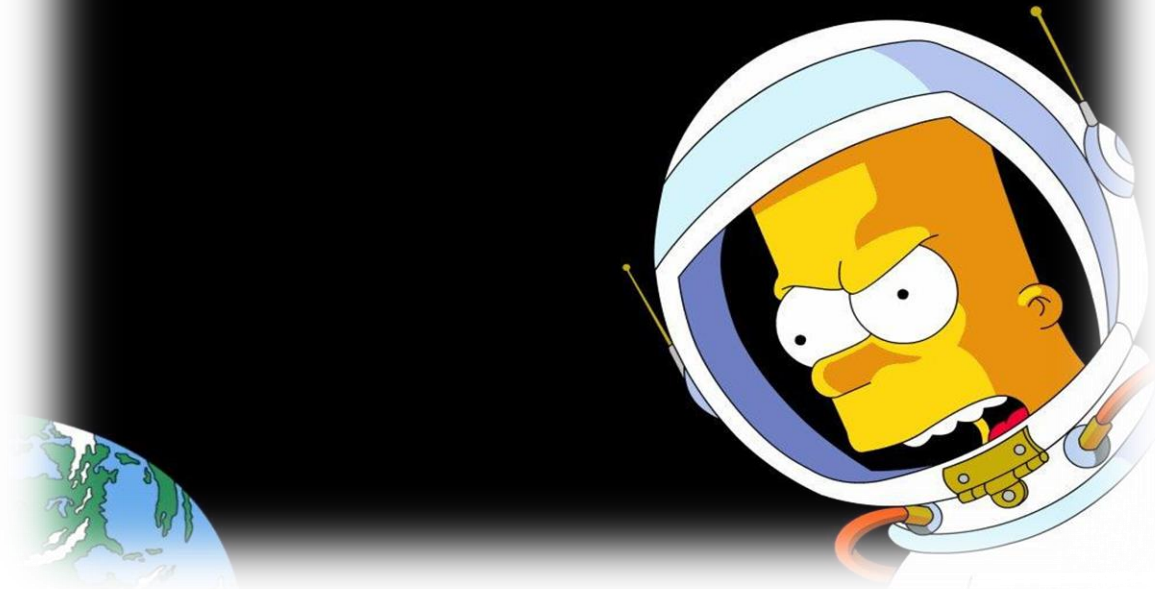
Отравления аммиаком имеют серьезный прогноз. К осложнениям относятся: поражения нервной системы: тремор конечностей, головокружения, нарушения кожной чувствительности и равновесия, тики, дезориентация, снижение интеллекта, амнезия; снижение слуха вплоть до наступления стойкой глухоты; снижение остроты зрения различной степени тяжести, вплоть до его полной утраты.



Профилактика.

На предприятиях химической промышленности необходимо с максимальной тщательностью соблюдать все требования техники безопасности. Для профилактики отравлений аммиаком при проведении работ с ним следует использовать средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки; резиновые сапоги; костюм химической защиты; респираторы или противогазы.

При возникновении аварийной ситуации закрыть нос и рот влажной тканью и срочно покинуть зараженную территорию, например, спустится на нижние этажи здания или в подвал. Дело в том, что аммиак имеет относительную плотность меньше воздуха и поэтому поднимается вверх. На открытом пространстве также необходимо закрыть лицо куском влажной ткани и быстрым шагом отойти на безопасное расстояние.



ХЛОР нам нужен для:

Производство хлорорганических соединений (поливинилхлорид, пластикаты, синтетический каучук).
Следующий шаг в цепочке - изготовление изоляции для проводов, оконных профилей, упаковочных материалов, покрытий, деталей, приборов и т.д.

Отбеливание целлюлозы (бумага, картон и пр.), тканей.

Дезинфекция и дезинсекция.

Для обеззараживания воды. «Хлорирование» - один из самых распространенных способов обеззараживания питьевой воды, в т.ч. применяется для очистки и дезинфекции бассейнов.

В пищевой промышленности в качестве пищевой добавки E925.

В химическом производстве [соляной кислоты](#), хлорной извести, бертолетовой соли, хлоридов металлов, ядов, лекарств, удобрений.

В металлургии для производства некоторых чистых металлов: титана, олова, тантала, ниобия.

Для повышения безопасности пищевых продуктов посредством обработки дезинфицирующими средствами на его основе.

В медицинских целях, в препаратах (ибупрофен, аспирин, различные витаминные комплексы и пр.), аэрозольных пропеллентах для лечения астмы и других заболеваний, при производстве медицинского оборудования и расходных материалов.

В железнодорожной, автомобильной и судоходной промышленности. (идет на подушки сидений, в проводах и кабелях, тормозных жидкостях и пр.).

При производстве строительных материалов (виниловый сайдинг, желоба, оконные и дверные рамы и пр.).

В индустрии цифровых технологий и коммуникаций (высокоскоростные кабели, компьютеры, мобильные телефоны, составляющие для ПК).

Применяется в производстве экологически чистых хладагентов (кондиционеры, мобильные системы охлаждения).



Сырьем для электролитического производства хлора служат, главным образом, растворы поваренной соли NaCl , получаемые растворением твердой соли, или же природные рассолы

Производители

АО «Башкирская содовая компания»

АО «Каустик» г. Волгоград

ПАО «Химпром» Новочеркасск

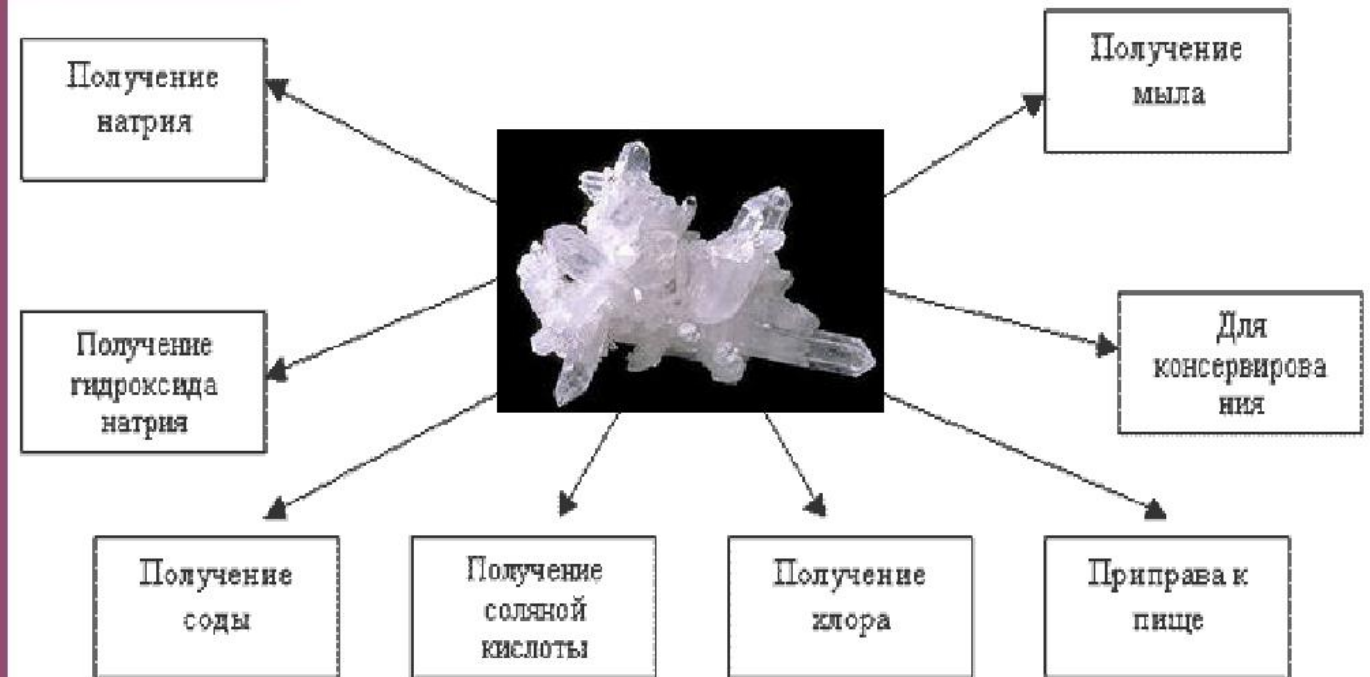
ОАО «Соликамский магниевый завод»

ООО «Новомосковский Хлор»

ООО «Химпром» Кемерово



NaCl — хлорид натрия, или поваренная соль, эта соль вам хорошо известна из курса прошлого года. Хлорид натрия является важнейшим сырьем в химической промышленности, широко применяется и в быту.



При нормальных условиях газ желто-зеленого цвета, с резким запахом. Сжижается при температуре -34 , тяжелее воздуха в 2.5 раза, в связи с этим стелется по земле.

Перевозят и хранят в стальных цистернах под давлением.

Отравление хлором считается крайне серьезным и может привести к отеку легких.

Симптомы отравления: жжение, покраснение и отек век, слизистой оболочки ротовой полости и дыхательных путей; как следствие кашель, одышка, посинение, отек легких.

В менее тяжелых случаях у пострадавших наблюдаются резь в глазах, першение в горле, тошнота, приступы кашля, головная боль.

Концентрированное вещество может обжечь дыхательные пути и привести к быстрой смерти.

При вдыхании хлора возможно острое и хроническое отравления. Клинические формы зависят от концентрации хлора в воздухе и продолжительности.

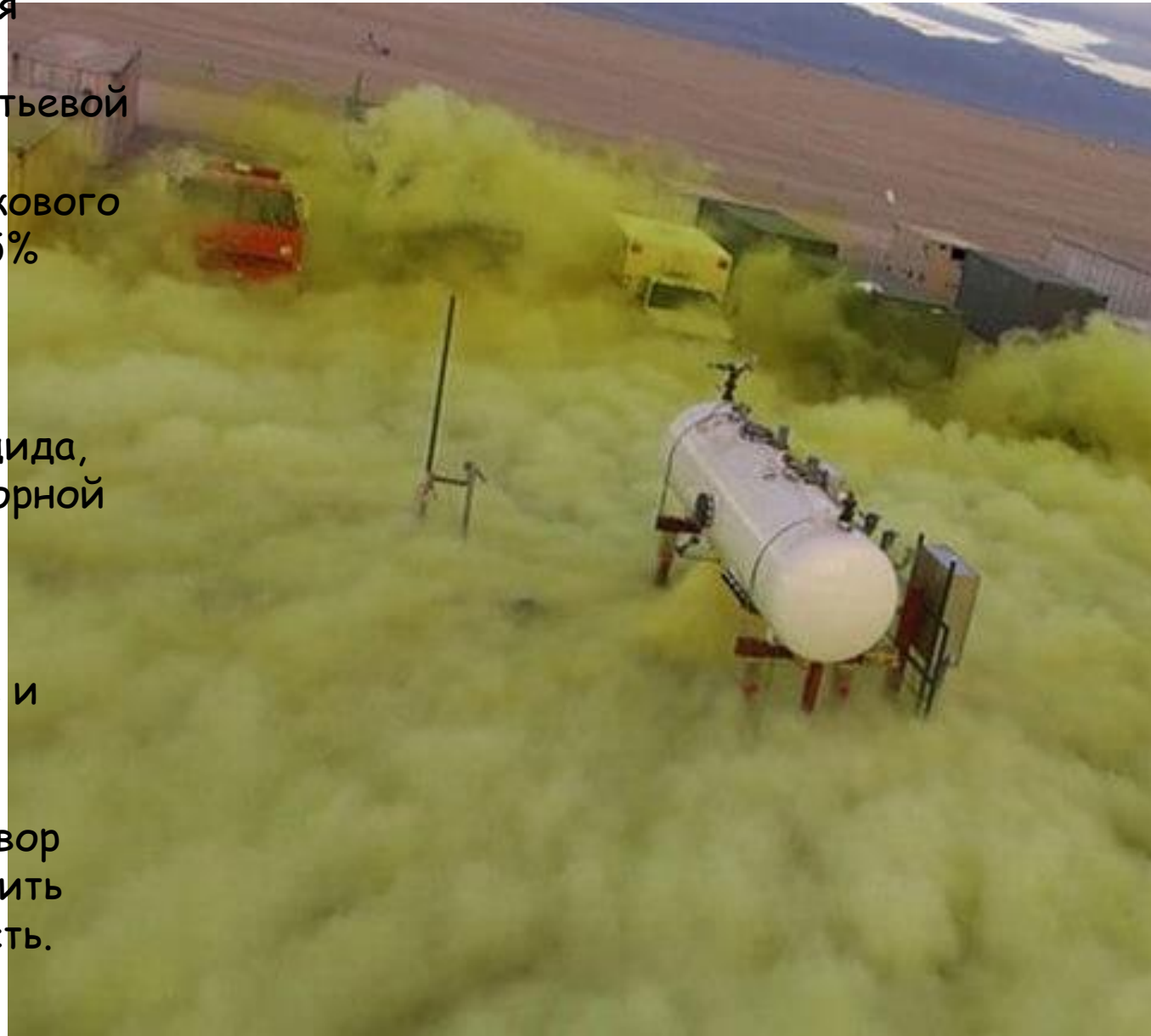


Первая помощь пострадавшим включает в себя также:

- промывание глаз, носа, рта 2% раствором питьевой соды;
- закапывание в глаза вазелинового или оливкового масла, а при болях в глазах - по 2-3 капли 0,5% раствора дикаина;
- наложение глазной мази для профилактики инфекции (0,5% синтомициновая, 10% сульфациловая) или по 2-3 капли 30% альбуцида, 0,1% раствора сульфата цинка и 1% раствора борной кислоты - 2 раза в день;
- введение гидрокортизона 125 мг в/м, преднизолона 60 мг в/в или в/м.

Необходимы как можно более раннее лечение и госпитализация пострадавших.

Нейтрализатором является распыленный раствор кальцинированной соды или воду, чтобы осадить газ. Так же используют аммиачную воду, известь.





This is RYUТ'

Это высокотоксичный металл, находящийся в жидком состоянии при комнатной температуре. При парообразовании – бесцветен, без запаха. Обладает высокой испаряемостью.

Плотность 13.6 г/см³.

Сырьем для добычи ртути является минерал **киноварь**.

Чистый металл ртути получают из минеральной руды, называемой кинноварь, которую разогревают до высоких температур, ртуть выпаривается и конденсируется. Кинноварь содержит более 85% сульфида ртути, другого такого богатого полезным ископаемым минерала геологи не знают.

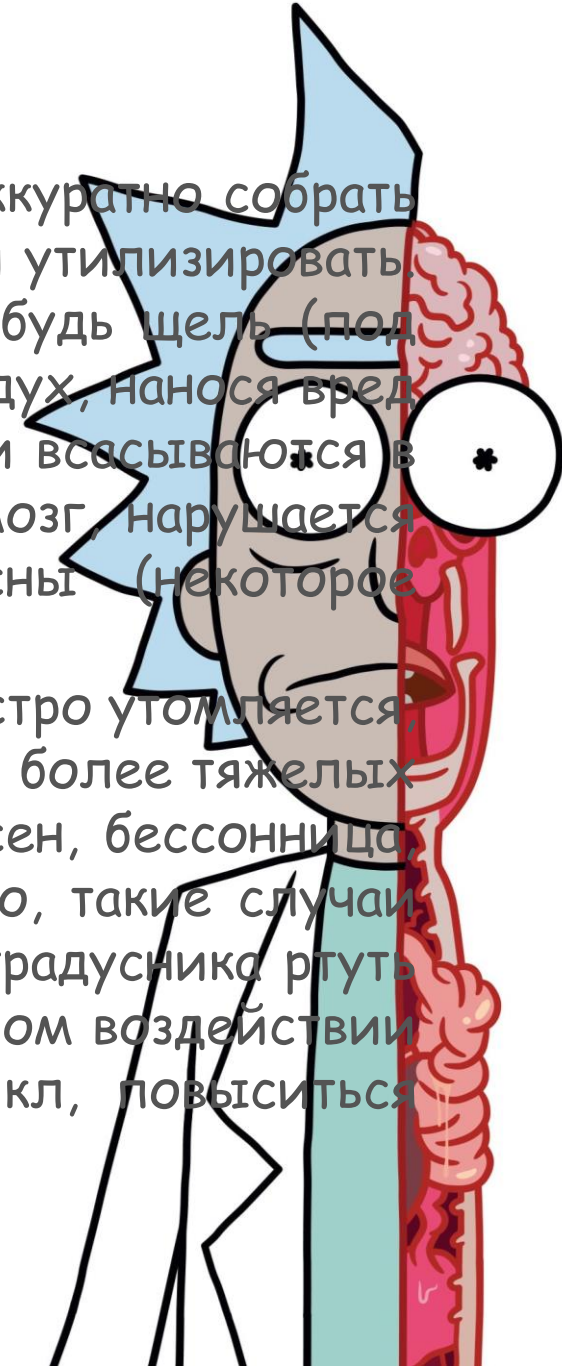
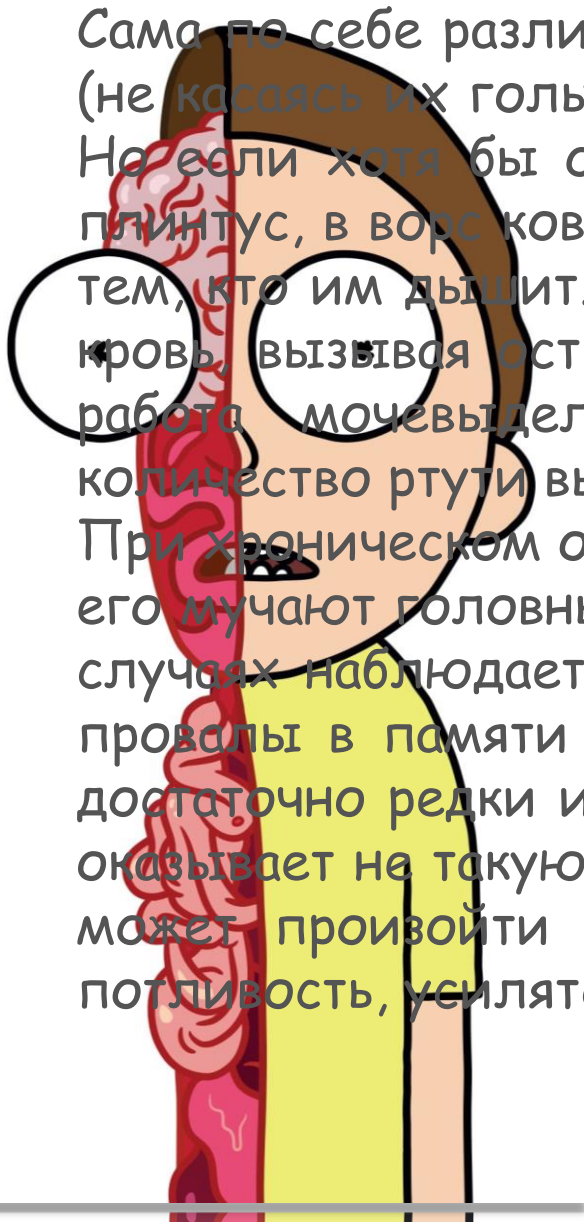
В России основные разработки ведутся в Забайкалье, на Камчатке, Алтае, Кавказе. Известными богатыми месторождениями ртути являются рудники ближнего зарубежья — Никитовский в Украине и Хайдаркен в Узбекистане (Ферганская долина).



Острое и хроническое отравление ртутью: симптомы

Сама по себе разлитая ртуть не навредит, если все шарики быстро и аккуратно собрать (не касаясь их голыми руками) в любую ёмкость, плотно закупорить и утилизировать. Но если хотя бы один шарик жидкого металла закатится в какую-нибудь щель (под плитус, в ворс ковра и т.д.), его испарения могут долго отравлять воздух, нанося вред тем, кто им дышит. Пары ядовитого вещества поступают в организм и всасываются в кровь, вызывая острое отравление. Токсины проникают в головной мозг, нарушается работа мочевыделительной системы, а также воспаляются десны (некоторое количество ртути выделяется со слюной).

При хроническом отравлении человек чувствует сильную слабость, быстро утомляется, его мучают головные боли, во рту присутствует металлический вкус. В более тяжелых случаях наблюдается легкий тремор конечностей, кровоточивость десен, бессонница, провалы в памяти и даже психические расстройства. Но, как правило, такие случаи достаточно редки и чаще случаются на производствах, а разлитая из градусника ртуть оказывает не такую серьезную степень поражения. Но при ее длительном воздействии может произойти сбой в организме: нарушиться менструальный цикл, повыситься потливость, усилятся мигрени.



Отравление парами ртути: первая помощь

При первых же признаках отравления жидким металлом (например, тошнота, головная боль, головокружение) следует незамедлительно предпринять следующие действия:

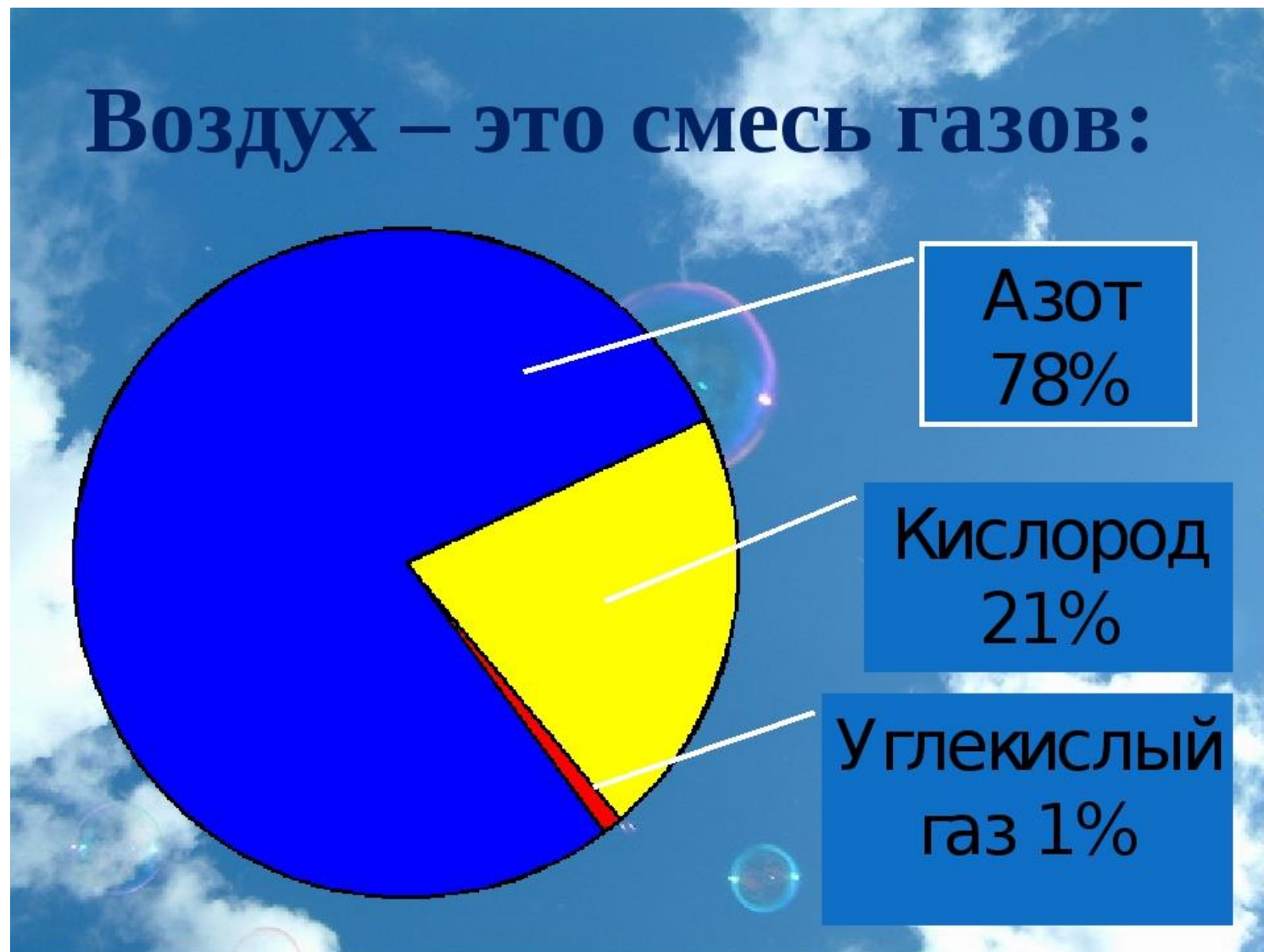
- Открыть все окна для проветривания либо вывести пострадавшего на свежий воздух.
- Промыть желудок: заставить выпить пару стаканов воды и вызвать рвотный рефлекс.
- После этого снова дать выпить воды с несколькими таблетками активированного угля.
- Сделать слабый раствор марганцовки, чтобы пострадавший полоскал ротовую полость.
- Вызвать скорую помощь, поскольку пострадавшего обязательно должен осмотреть врач.

Можно ли отравиться **КИСЛОРОДОМ**?

Бесцветный газ, без запаха и вкуса. В 1.4 раза тяжелее воздуха.

Плотность воздуха 1,2250 кг/м³ при 0°C.

Газ	ρ, кг/м ³
Хлор	3,210
Углекислый газ (CO ₂)	1,980
Кислород	1,430
Воздух (при t = 0 °C)	1,290
Азот	1,250
Оксид углерода (II) (угарный газ)	1,250
Природный газ	0,800
Водяной пар (при t = 100 °C)	0,590
Гелий	0,180
Водород	0,090



Получение кислорода

Кислород появился в земной атмосфере с возникновением зелёных растений и фотосинтезирующих бактерий. Благодаря кислороду аэробными организмами осуществляется дыхание или окисление. Важно получение кислорода в промышленности - он используется в металлургии, медицине, авиации, народном хозяйстве и других отраслях.

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА

1. В промышленности кислород получают из воздуха. Воздух представляет собой смесь различных газов, основные компоненты в нем – азот и кислород. Для получения кислорода воздух под давлением сжижают. Так как температура кипения жидкого азота (-196°C) ниже температуры кипения жидкого кислорода (-183°C), то азот испаряется раньше кислорода. Жидкий кислород отделяют от испарившегося азота и хранят в стальных баллонах под давлением 15 МПа.

Причины отравления кислородом:

- При работе водолаза на недопустимой для функционирования органов глубине наступает гипероксия. Спровоцировать интоксикацию может высокое содержание кислорода в газовом составе, серьёзные механические повреждения в кислородоподающем аппарате или поломка в узле промывания устройства.
- Повышенный срок кислородного голодания и последующее поступление в лёгкие газа. Такое могут испытывать люди в горах на высоте.
- Газовая смесь в барокамере содержит высокую концентрацию кислорода.
- Резко сменилось давление газа в кислородной маске пилота сверхскоростного самолета.
- Нарушен парциальный механизм поступления кислорода в организм.
- Долгое пребывание городского жителя на природе либо в лесу (хвойном).

Основные способы защиты населения от АХОВ

- Средства индивидуальной защиты органов дыхания (*ватно-марлевая повязка, респиратор, противогаз*)
- Использование защитных сооружений (*убежища*)
- Временные укрытие населения в жилых и общественных зданиях
- Эвакуация населения из зон возможного заражения

Подготовка населения к
защите от АХОВ

Создание системы и
установления порядка
оповещения населения

Накопление средств
защиты и определение
порядка обеспечения
ими людьми

Заблаговременные меры

Подготовка укрытий,
жилых и общественных
зданий к защите от
АХОВ

Определение районов
эвакуации

Подготовка органов
управления ГОЧС

Закрывать входные
двери и окна

Заклеить
вентиляционные
отверстия плотным
материалом или
бумагой

Герметизация помещения

Уплотнить двери
влажным
материалом (мокрой
простынёй, одеялом)

Неплотности
оконных проёмов
заклеить изнутри
липкой лентой

Правила поведения при авариях с выбросом АХОВ

- Включить радио или телевизор прослушать информацию и рекомендации
- Надеть средства защиты органов дыхания и кожи
- Закрывать окна и форточки
- Отключить газ, электричество
- Взять необходимые вещи и документы
- Взять питание (3-х дневной запас)
- Укройтесь в ближайшем укрытие или покиньте район аварии

Включить радио
или телевидение
прослушать
информацию

Плотно закрыть
окна и двери

**Если нет убежищ и
индивидуальных средств защиты**

Входные двери
закрывать плотной
тканью

Провести
герметизацию
помещения

Что нужно сделать при выходе из зоны заражения

Снимите верхнюю одежду

Примите душ с мылом

Тщательно промойте глаза

Прополощите рот

При движение на зараженной местности соблюдайте следующие правила

- **Двигаться быстро, но не бегите и не поднимайте пыли**
- **Не прислоняйтесь к зданиям и не касайтесь окружающих предметов**
- **Не наступайте на встречающие в пыли капли жидкости или порошкообразной россыпи неизвестных веществ**
- **Не снимайте средств индивидуальной защиты**
- **Не принимайте пищу и не пейте воду**
- **Передвигайтесь перпендикулярно направлению ветра**