

Многие специалисты опасались, что нижний ярус строительных конструкций не выдержит температурных нагрузок и дополнительного давления от насыпанных вертолётами материалов, и топливная масса может попасть из реактора в пресные воды.

Было принято решение создать очень большую, цельную каменную глыбу под разрушенным реактором четвертого энергоблока. Полезностью этого сооружения являлось то, что плита под реактором играла роль не только фундамента, но и являлся холодильником. Внутри каменной глыбы планировалось построить систему трубопроводов для подачи воды, чтобы охлаждать пространство под ядерным реактором.

Для создания защитной плиты работы были начаты третьего мая тысяча девятьсот восемьдесят шестого года. Всего в прокладке туннеля под реактор, а также в извлечении почвы, грунта из-под реактора участвовало 388 шахтеров.

При аварии на четвертом блоке АЭС на поверхность блока №3 упали высокоактивные детали активной зоны реактора, ядерное топливо, обломки конструкций после разрушения, радиоактивная пыль. Эти детали произвели крайне неудовлетворительные условия для сооружения защитного сооружения над реактором получившего разрушение. В результате этого было принято решение провести дезактивацию кровли. По факту, это и являлся одним из самых опасных и сложных для жизни видов работ.

Каждому спасателю, которого посылали, давалось два выхода на крышу. На верхнем покрытии здания, подвергнувшись радиоактивному заражению для работы предоставлялось всего сорок пять секунд по таймеру. По двое-трое работников с лопатами должны были пробежать до загрязненного участка за пятнадцать секунд, взять осколки на лопату и за следующие 15 секунд донести до края крыши, где стоял огромный контейнер радиоактивных отходов. Сбросить смертоносный груз в его пасть - и бегом обратно, еще пятнадцать секунд.

Закапывание отмерших деревьев, лесного покрова и верхнего слоя почвы выполнялось путем сгребания и валки бульдозерами. Прodelывание и закладка траншеи с последующей засыпкой слоем почвы толщиной около одного метра. Результатом закапывания было более пять тысяч метров кубических радиоактивных материалов.

#### **Заключение**

После аварии на энергоблоке №4 **ЧАЭС**, за очень сжатый период времени, выполнен комплекс работ по ликвидации последствий катастрофы, в том числе сооружение над разрушенным центральным залом реактора № 4 временного укрытия – Саркофага.

Авария на Чернобыльской АЭС по своему размеру, нанесенному ущербу и негативным последствиям для населения, окружающей природной среды, экономики и социальной среды – самая крупнейшая техногенная катастрофа на Земле за всю историю человечества. Радиационные выбросы ЧАЭС, подвергнувшейся аварии, покрыли своей черной тучей многие страны, но самая преобладающая часть их (по оценкам специалистов, примерно 70%) пришлось на долю Беларуси.

#### **Литература.**

1. Карпан Н.В. Хронология аварии на 4-м блоке ЧАЭС. Аналитический отчет, Д. №17-2001, Киев, 2001.
2. Авария и её последствия на Чернобыльской АЭС: Информация ГК АЭ СССР, приготовленная для совещания в МАГАТЭ (Вена, 25...29 августа 1986 г.).
3. Сейсмические явления в районе Чернобыльской АЭС. В.Н. Страхов, В.И. Старостенко, О.М. Харитонов и др. Геофизический журнал, т. 19, №3, 1997.
4. Чернобыль. А.С. Дятлов. Как это было. М.: ООО Издательство «Научтехлитиздат», 2000.

### **ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА, МИНИМИЗАЦИЯ ИХ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

*А.Е. Мурачов, С.В. Киселев студенты гр. 17Г30, П.В. Родионов, ст. преподаватель Юргинский технологический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32  
E-mail: rodik-1972@yandex.ru*

**Аннотация:** В статье повествуется о возможных чрезвычайных ситуациях природного характера в Кемеровской области, приведены основные определения и характеристики и примеры опасных природных явлений и их последствия.

### **Введение**

Современный период развития общества характеризуется все более нарастающими противоречиями между человеком и окружающей его природной средой. Крупные аварии и катастрофы техногенного и природного характера в последние десятилетия оказали существенное влияние на жизнь и здоровье населения, его среду обитания. Выросло количество опасных объектов. И, к сожалению, велико количество природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

На территории Кемеровской области (КО) продолжает сохраняться высокий уровень техногенной и природной опасности, тенденция роста количества и масштабов их последствий. Сохраняющаяся тенденция заставляет искать новые пути решения в области защиты населения и территории области от чрезвычайных ситуаций, предвидеть будущие угрозы, риски и развивать методы их прогноза и предупреждения. В связи с этим большое значение имеет выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) как природного, так и техногенного характера на территории КО.

#### **Основная часть**

Любая ЧС характеризуется территорией или зоной, на которой складывается ЧС, и где действуют поражающие факторы.

ЧС характеризуется следующими последствиями:

- человеческими жертвами;
- ущербом окружающей природной среде;
- материальными потерями.

В целях установления единых терминов и определений в области безопасности в природных ЧС был принят ГОСТ РФ Р 22.0.03-95.

**ЧС природного характера** – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, который может повлечь или повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

Также в Госстандарте России (ГОСТ Р 22.0.03-95) приводятся ряд других терминов и определений, которые необходимо рассмотреть.

**Источник природной ЧС** – опасное природное явление или процесс, в результате которого на определенной территории или акватории произошла или может возникнуть ЧС.

**Опасное природное явление** – событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, объекты экономики и окружающую природную среду.

**Стихийное бедствие** – разрушительное природное и (или) природно-антропогенное явление или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды.

Кузбасс отличается от других регионов Сибири высокой концентрацией промышленности и населения. Площадь области – 95,5 тыс. км<sup>2</sup>, население около 3,1 млн. чел. по состоянию на 1990 г.

Климат области – резкоконтинентальный. Зима продолжительная, с сильными морозами, возможными ураганскими ветрами, сопровождающимися обильными снегопадами, снежными заносами. Летом средняя температура 18 – 23°C, погода пасмурная. Независимо от времени года наблюдаются обильные и продолжительные осадки, перепады температуры, грозы, туманы гололед и изморози.

Исходя из физико-географических, производственно - экономических и других особенностей в области возможны стихийные бедствия, связанные с:

- землетрясением или горными ударами;
- наводнениями и паводками;
- лесными и торфяными пожарами;
- обвалами и оползнями;
- ураганскими ветрами;
- снежными заносами и снежными лавинами.

**Землетрясение** – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате смещения и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

По причине возникновения землетрясения делятся на **природные и антропогенные**.

**Землетрясения природного характера** возникают в результате тектонических процессов в коре Земли, при извержении вулканов, сильных обвалах, оползней, обрушении карстовых пустот, падении метеоритов, столкновения Земли с космическими объектами.

**Землетрясения антропогенного характера** возникают в результате деятельности человека и являются следствием взрывов большой мощности, обрушения подземных инженерных сооружений, продавливания верхнего слоя земной поверхности при сооружении искусственных водохранилищ с большим объемом содержания воды, возведения городов с высокой плотностью застройки многоэтажными зданиями.

**Силу толчка земной коры**, т.е. магнитуду землетрясения, определяют по показаниям специальных приборов при помощи сложных расчетов по шкале Рихтера. Шкала эта имеет значения от 1 до 9 магнитуд.

Интенсивность землетрясения, т.е. его воздействие на окружающую среду, измеряют по шкале Меркалли и определяют по разрушениям и ощущениям людей, подвергшихся землетрясению. Шкала имеет градации от 1 до 12 баллов.

Кемеровская область относится к числу сейсмически опасных районов России.

Согласно карте сейсмического районирования, территория Кемеровской области по интенсивности относится к 7 - 9 балльной зоне, и на ней можно выделить следующие сейсмические зоны:

- Зона кузнецких землетрясений (9 б.) юг Кемеровской области, частично захватывает Горную Шорию.
- К 8 - балльной зоне относятся районы центра и юга Кемеровской области. В 8б зону входят г.Новокузнецк, г. Калтан, Междуреченск, Мыски, Осинники.
- Северная часть Кемеровской области относится к 7 балльной зоне. В этой зоне находятся г. Кемерово с примыкающими к нему районами и городами.
- Говоря о крупных землетрясениях, имевших место в нашем крае – можно упомянуть, в частности:
- землетрясения в Кузнецке в 1898 и 1903 годах, интенсивностью 7-8 баллов.
- в 1966 году 6 баллов землетрясение встряхнуло Новокузнецк, но разрушений не последовало: эпицентр оказался удален от города на несколько десятков километров.
- в соседствующем с Кузбассом Горном Алтае не редки крупные землетрясения – такие, как в 2004 году, когда оказался разрушен ряд населенных пунктов в Кош-Агачском районе республики.

В настоящее время для обеспечения режима постоянного слежения за сейсмическими процессами и явлениями, своевременной передачи мониторинговой информации в органы власти и МЧС, в Кузбассе создана сеть состоящая из 6 сейсмологических станций.

Они расположены в таких населённых пунктах, как г. Таштагол, п. Лужба (Междуреченский район), п. Печёркино Гурьевского района, п. Большой Берчикуль Тисульского района, г. Анжеро-Судженск, г. Кемерово.

Серьезную опасность для территории и населения Кемеровской области представляет стихийное бедствие – **наводнение**.

Речная сеть Кемеровской области принадлежит системе реки Обь.

На территории Кемеровской области протекает 32109 рек общей протяженностью 245152 км. Основными поверхностными источниками водоснабжения являются реки Томь и Иня.

На территории области существует 850 озер суммарной площадью 101 км<sup>2</sup>.

Болота на территории области занимают площадь 908 кв. км.

Из существующих в области водохранилищ наиболее крупными (с объемом более 10 млн куб. метров) являются: Беловское водохранилище, Кара-Чумышское, Журавлевское, Дудетское, запасы воды которых используются в энергетике, хозяйственно - питьевом водоснабжении, для орошения, рыбозаведения и в рекреационных целях.

Наблюдения за гидрологическим и гидрохимическим состоянием поверхностных водных объектов на территории области проводятся Государственным учреждением «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в 28 пунктах на 20 водных объектах.

**Наводнение** – временное затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей.

Основными причинами большинства наводнений являются сильные ливни, интенсивное таяние снегов, ледников, речные паводки. В предледоставный период затопление может вызвать заторы, т.е. ледяную пробку. При наводнении происходит быстрый подъем и затопление прилегающей местности. Такое явление характерно и для Кемеровской области, связанное с весенним снеготаянием. Летнее наводнение и его последствия население переносит легче, чем весеннее, а тем более зимнее.

В зону затопления могут попасть 24 населенных пункта нашей области, а также города: Кемерово, Новокузнецк, Осинники, Юрга, Междуреченск, Мыски. По повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу в масштабах всей нашей области наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, характерных для территории Кемеровской области.

Существует классификация наводнения в зависимости от масштаба и причин возникновения.

- низкие (малые) наводнения происходят в основном на равнинных реках. При этом вода затопливает низкие места (менее 10% сельскохозяйственных угодий). Такие наводнения почти не нарушают ритм жизни населения и наносят незначительный ущерб. Повторяются они 1 раз в 5-10 лет.
- высокие наводнения нарушают налаженную жизнь людей, наносят значительный материальный ущерб. В густо населенных районах часто возникает необходимость в частичной эвакуации населения. Происходят они 1 раз в 20-25 лет. Затопливается 10-15% сельскохозяйственных угодий.
- выдающиеся наводнения охватывают целые речные бассейны. Наносят большой материальный ущерб, затопляют населенные пункты и города. При этом возникает необходимость в массовой эвакуации людей и материальных ценностей. Происходят 1 раз в 50-100 лет. Затопливается 50-70% с/хозяйственных угодий.
- Катастрофические наводнения – полностью меняют жизненный уклад населения и приводят к огромным материальным потерям и гибели людей. Затопливается более 70% сельскохозяйственных угодий. Происходят они 1 раз в 150 – 200 лет.
- В пределах нашей области преобладают наводнения, связанные в основном с паводками и половодьями.

Для каждого города, а также для большинства прибрежных населенных пунктов и для многих хозяйственных объектов, расположенных в зонах возможных затоплений, гидрологической службой зафиксированы критические уровни воды, т.е. уровень воды, с превышением которого начинается затопление данного города, населенного пункта, или хозяйственного объекта.

Для городов и прибрежных населенных пунктов Кузбасса критическими уровнями воды являются:

г. Кемерово -	р. Томь – 800 см.
п.г.т. Крапивинский –	р. Томь – 800 см.
г. Новокузнецк –	р. Томь – 630 см.
г. Междуреченск –	р. Томь – 350 см.
г. Юрга –	р. Томь – 900 см.
г. Мыски –	р. Мрассу – 450 см.
г. Таштагол –	р. Кондома – 240 см.
п.г.т. Яя –	р. Яя – 650 см.
г. Мариинск – р. Кия –	600 см.

Серьезную опасность для территории Кемеровской области представляют природные пожары (лесные и торфяные).

**Лесной пожар** – неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Проблема лесных пожаров и торфяных пожаров всегда остро стояла в РФ.

Мировая статистика показывает, что Россия занимает в списке наиболее горимых стран второе место. Ежегодно у нас регистрируется более 30 тыс. лесных пожаров, охватывающих площадь до нескольких миллионов гектаров.

При сухой погоде и ветре лесные пожары охватывают большие пространства, при этом нанося большой ущерб экономике.

**Основные причины** загорания лесов:

- естественные факторы (разряд молнии, самовозгорание);
- нарушение человеком требований ПБ.

В 90-97% случаев виновником возникновения лесных пожаров оказывается человек – его небрежное пользование в лесу с огнем во время работы или отдыха. Согласно статистике 60% всех лесных пожаров возникает в 5-километровой пригородной зоне – это доказывает вину человека.

Несколько процентов от общего количества случаев загорания лесов отводится по причине грозных разрядов (молний).

По площади, охваченной огнем, лесные пожары подразделяются на классы.

Классы лесных пожаров

Классы пожара	Площадь пожара, га
Загорание	0,1 – 0,2
Малый пожар	0,2- 2,0
Небольшой пожар	2,1 – 20
Средний пожар	21- 200
Крупный пожар	201- 2000
Катастрофический пожар	более 2000

По характеру распространения лесные пожары делятся на **виды:**

- **низовые пожары**, когда горит весь лес снизу до верху или только кроны деревьев. Огонь движется быстро и искры пожара разлетаются далеко по ветру (верховой пожар развивается из низового);
- **подземный (почвенный или торфяной)**, когда горит подстилка или торф на глубине, характеризуется беспламенным горением торфа с выделением большого количества тепла. Такой пожар самый сложный для тушения, т.к. очаг горения находится под поверхностью почвы. Также существует опасность провалиться в образовавшуюся пустоту и погибнуть.

Основными поражающими факторами природных пожаров:

- огонь;
- высокая температура;
- задымление;
- выгорание кислорода в очагах пожаров.

При приближении к населенным пунктам лесные пожары могут приводить к массовым пожарам и уничтожению дачных поселков, различных зданий и сооружений сельскохозяйственных угодий. В результате таких пожаров нарушается хозяйственная деятельность на значительных территориях.

Правительством Российской Федерации 30 июня 2007 года было принято Постановление № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах». Этим постановлением определены единые требования к обеспечению пожарной безопасности в лесах при использовании, охране, защите, воспроизводстве лесов, осуществлении иной деятельности в лесах, а также при пребывании граждан в лесах. Пункт 36 Постановления определяет требования к пребыванию граждан в лесах.

Для территории Кемеровской области характерны снежные заносы, которые из-за большого количества снега блокируют людей, оказавшихся в то время в пути, отрезают отдельные населенные пункты от источников снабжения, жизнеобеспечения.

**Занос снежный** - это гидрометеорологическое бедствие, связанное с обильным выпадением снега, при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.

**Метель** – перенос снега ветром в приземном слое воздуха. Различают поземок, низовую и общую метель. При поземке и низовой метели происходит перераспределение ранее выпавшего снега, при общей метели, наряду с перераспределением, происходит выпадение снега из облаков.

Сильные снежные заносы в Кемеровской области наблюдались в 1991г. Но особенно таким явлением отмечалась зима 2000- 2001 года, т.к. выпадение количества осадков (снега) превысила годовую норму в несколько раз. Снегоуборочные машины не успевали убирать снег на дорогах. Это одна из главных причин увеличения ДТП на дорогах. Кроме этого из-за сильных снежных заносов жители многих населенных пунктов, отдаленные от городов, не могли своевременно получить специализированную помощь (медицинскую, пожарную).

Как и вся территория России, Кемеровская область подвержена бурям и ураганам. Причиной возникновения бурь и ураганов служит образование в атмосфере области пониженного давления. Основным показателем бурь и ураганов является сила ветра.

Английский адмирал Френсис Бофорт в 1806 г. изобрел шкалу, в которой оценил действия силы ветра. Сила ветра оценивается в баллах от 1 до 12.

В зависимости от скорости ветра ураганы делятся на:

- ураган (скорость ветра 32 м/с и более);
- сильный ураган (скорость ветра 39,2 м/с и более);
- жестокий ураган (скорость ветра 48,6 м/с и более).

В зависимости от времени года, места их образования и вовлечения в воздух частиц различного состава различают пыльные, беспыльные, снежные и шквальные бури. Бури часто возникают на территориях, не покрытых лесом.

- **Пыльные** бури сопровождаются переносом большого количества частиц почвы и песка. Чаще всего в Кемеровской области встречаются в степных районах, там, где имеется не покрытая травяным покровом почва. Разрушительное воздействие пыльной бури возникает из-за воздействия частиц земли, движущихся с большой скоростью. Такие бури бывают обычно летом, во время суховея, иногда весной и в бесснежные зимы;
- **Беспыльные** бури характерны отсутствием вовлечения в воздух пыли и сравнительно меньшими масштабами разрушений и ущерба. Не перемещаясь, они могут превращаться в пыльные или снежные бури.
- **Снежные** бури характерны для зимы, когда большие скорости ветра перемещают по воздуху огромные массы снега. Продолжительность таких бурь от нескольких суток. Такие бури больше всего характерны для Кемеровской области.
- **Шквальные бури** характерны внезапным началом и быстрым окончанием, незначительной продолжительностью и огромной разрушительной силой.

Ураганы и бури вызывают значительные разрушения, наносят большой ущерб населению, приводят к человеческим жертвам. По разрушительному воздействию их сравнивают с землетрясениями и наводнениями.

Разрушающее действие ураганов и бурь зависит от скоростного напора воздушных масс, обуславливающего силу динамического удара и обладающего метательным действием. Метательное действие скоростного напора проявляется в отрыве людей от земли, переносе их по воздуху и ударе о землю или сооружения. Одновременно в воздухе стремительно проносятся различные твердые предметы, которые поражают людей. В итоге люди гибнут или получают травмы различной тяжести и контузии.

**Вторичное последствие бурь и ураганов – пожары**, возникающие в результате попадания молний, аварии на линиях электропередачи, газовых коммуникаций и утечки легковоспламеняющихся веществ.

Для Кузбасса характерны выпадения большого количества атмосферных осадков и другие метеорологические явления, которые пагубно влияют на сельскохозяйственные угодья и на условия жизнедеятельности населения:

выпадение крупного града;

- сильные дожди (ливни);
- сильный гололед;
- сильные морозы (зима 2000 – 2001 г. отмечалась низкими температурами до  $-50^{\circ}\text{C}$ );
- сильная и продолжительная жара, приводящая к засухе летом;
- заморозки или оттепели.

Комплекс мероприятий по предупреждению природных чрезвычайных ситуаций

1. Мониторинг (контроль за состоянием опасных природных явлений).
2. Заблаговременный прогноз (определение степени риска возникновения ЧС).
3. Организация системы оповещения о риске или возникновении ЧС.
4. Обучение населения грамотным действиям в условиях ЧС.
5. Выбор, планирование и проведение наиболее эффективных мероприятий по защите.

#### **Заключение**

Для снижения последствий чрезвычайных ситуаций, а именно материального ущерба и человеческих жертв необходимо постоянно проводить предупредительные и профилактические мероприятия во всех сферах деятельности населения. Главными задачами системы РСЧС по снижению последствий чрезвычайных ситуаций являются: постоянный мониторинг средствами наблюдения и разведки обстановки и оповещение и информирование населения о приближающейся опасности.

Литература.

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г., N 68-ФЗ.
2. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Кемеровской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2012 году.
3. Защита при авариях (катастрофах) на производственных объектах, [электронный ресурс]-<http://www.allbest.ru/>.

4. Е. В. Троян, И. В. Тадыров, П. В. Родионов. Оповещение и информирование населения города Юрги об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 5-6 ноября 2015 г. : в 2 т. – Томск : Изд-во ТПУ, 2015. – Т. 2. – С. 198–202.

#### **ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХИМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

*Т.Е. Зыкова, студентка гр. 17Г30, В.А. Якутова., студентка гр.*

*17Г30, Родионов П.В., ст. преподаватель*

*Юргинский технологический институт (филиал) ФГАОУ ВО*

*«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,  
652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32*

*E-mail: rodik-1972@yandex.ru*

**Аннотация:** Большинство металлов, а также некоторые прокладочные материалы сравнительно легко разрушаются при контакте с агрессивной средой. В статье излагается о всех видах коррозии и влиянии ее на средства производства при технологическом процессе, а также о способах и направлениях борьбы с ней.

#### **Введение**

Обращающиеся в технологическом процессе вещества и окружающая среда вступают в химическое взаимодействие с материалом, из которого изготовлено технологическое оборудование, вызывая его разрушение. Разрушение материала в результате взаимодействия с соприкасающейся с ним средой называется коррозией.

Явление коррозии чаще всего наблюдается в производствах, связанных с использованием азотной, серной, соляной кислот, уксусной кислоты и уксусного альдегида, в процессах добычи, хранения и переработки сернистых нефтей, в процессах электролиза, во время обработки жидкостей и газов, в состав которых входят галоидоводороды, кислоты, щелочи, хлористые и сернистые соли. Значительной коррозии подвержены теплообменные поверхности, омываемые пламенем, подземные и подводные части аппаратов и трубопроводов, а также аппараты и трубопроводы, находящиеся во влажной среде.

Разрушающему действию коррозии наиболее подвержены слабые места производственного оборудования: швы, разъемные соединения, прокладки, места изгибов и поворотов труб.

Коррозионную стойкость металлов оценивают в соответствии с ГОСТ 13819-68 «Коррозионная стойкость металлов» по десятибалльной системе.

Коррозия причиняет народному хозяйству значительный ущерб, поэтому защита от нее имеет огромное значение.

Основная часть

Различают три вида коррозии:

1. Химическая коррозия – протекает в среде жидких неэлектролитов или газов, нагретых до высоких температур. Сюда относится -

- а. кислородная,
- б. серная и сероводородная,
- в. водородная коррозия.

2. Электрохимическая коррозия – протекает в среде электролита, в котором происходит растворение металла.

3. Биохимическая коррозия – воздействие на металл микроорганизмов

Химическая коррозия наблюдается в среде жидких диэлектриков или газов, нагретых до высоких температур. Это окислительно - восстановительный химический процесс. К которому относят кислородную, сероводородную, серную, а также водородную и некоторые другие виды коррозии в аппаратах с температурными режимами от 200 °С и выше.

При взаимодействии стали с кислородом воздуха (при повышенной температуре) образуется окалина – окислы металла:

