

### МЕХАНИЗМЫ КОРРОЗИИ по API-571

Table 5-3 - Key to Damage Mechanisms (Табл.5-3. Классификация механизмов коррозии)

DM#	Damage Mechanism	Механизм коррозии	Примечание
1	Sulfidation	Сульфидирование (сульфидация, сероводородная коррозия)	
2	Wet H <sub>2</sub> S Damage (Blistering/HIC/SOHIC/SSC)	Коррозия сухим H <sub>2</sub> S (Блистерная / МКХ / SOHIC / SSC)	
3	Creep / Stress Rupture	Ползучесть / Разрыв при напряжении	
4	High temp H <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S Corrosion	Высокотемпературная коррозия в среде H <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S	
5	Polythionic Acid Cracking	Растрескивание в среде полиотионовых кислот	
6	Naphthenic Acid Corrosion	Коррозия в среде нафтяных кислот	
7	Ammonium Bisulfide Corrosion	Коррозия бисульфидом аммония	
8	Ammonium Chloride Corrosion	Коррозия хлоридом аммония	
9	HCl Corrosion	Коррозия хлороводородом	
10	High Temperature Hydrogen Attack	Высокотемпературная водородная коррозия	
11	Oxidation	Окисление	
12	Thermal Fatigue	Термоусталость	
13	Sour Water Corrosion (acidic)	Водная коррозия в кислой среде	
14	Refractory Degradation	Коррозия огнеупоров	
15	Graphitization	Графитизация	
16	Temper Embrittlement	Отпускная хрупкость 1-го рода	Охрупчивание высокопрочных сталей при отпуске в температурном интервале от 205 до 370 °C (400–700 °F). Также называется 350 °C (или 500 °F) хрупкостью.
17	Decarburization	Декарбонизация (Обезуглероживание)	
18	Caustic Cracking	Щелочное растрескивание	Вид коррозионного растрескивания под напряжением, с которым наиболее часто сталкиваются в углеродистых сталях или железохромоникелевых сплавах, подвергшихся воздействию концентрированных растворов гидроксида при температурах от 200 до 250 °C (400 до 480 °F).
19	Caustic Corrosion	Щелочная коррозия	
20	Erosion / Erosion-Corrosion	Эрозия, эрозийная коррозия	Совместное действие коррозии и эрозии в присутствии движущейся агрессивной жидкости, ведущее к ускоренной потере материала
21	Carbonate SCC (stress corrosion cracking)	Карбонатное коррозионное растрескивание	
22	Amine Cracking	Аминное растрескивание	
23	Chloride Stress Corrosion Cracking	Хлоридное коррозионное растрескивание	
24	Carburization	Карбонизация	

DM#	Damage Mechanism	Механизм коррозии	Примечание
25	Hydrogen Embrittlement	Водородная хрупкость	Процесс, приводящий к уменьшению вязкости или пластичности металла вследствие присутствия атомарного водорода. Считается, что существует два типа водородного охрупчивания. Первый - известный как внутреннее водородное охрупчивание, встречается, когда водород попадает в расплавленный металл, который становится пересыщенным по водороду сразу после затвердевания. Второй тип - внешнее водородное охрупчивание - возникает в результате абсорбции водорода твердым металлом. Это может происходить во время тепловой обработки при высокой температуре и при эксплуатации, в процессе нанесения гальванического покрытия, при контакте с эксплуатационной химической средой, в результате коррозионных реакций, катодной защиты, при работе в водородной среде при повышенных давлениях. В отсутствие остаточных напряжений или внешней нагрузки, внешнее водородное охрупчивание проявляется в различных формах, типа образования вздутий, внутреннего трещинообразования, формирования гидрида и снижения вязкости. При растягивающих напряжениях или интенсивности напряжений, превышающих удельное пороговое значение, атомарный водород взаимодействует с металлом, что стимулирует рост докритической трещины вплоть до разрушения. В отсутствие коррозионной реакции (при катодной поляризации), обычно используется термин водородное растрескивание (НАС) или водородное трещинообразование в напряженном состоянии (HSC). При активной коррозии, обычно, при наличии ямок или трещины (при анодной поляризации), растрескивание обычно называется трещинообразованием от коррозии под напряжением (SCC), но более правильно называть этот процесс водородным растрескиванием от коррозии под напряжением (HSCC). Таким образом, HSC и электрохимическое анодное SCC могут действовать отдельно или в комбинации (HSCC). В некоторых металлах, типа высокопрочных сталей, действующий механизм как полагают является всегда или почти всегда - HSC. Действующий механизм HSC Развитие высоких напряжений в материале, связанное с резким перепадом температур
27	Thermal Shock	Тепловой удар	
28	Cavitation	Кавитация	
29	Graphitic Corrosion (see Dealloying)	Графитизация (графитовая коррозия)	Коррозия серого чугуна, в котором железная матрица избирательно выщелочена. Оставшаяся пористая масса графита встречается в относительно умеренных водных растворах на трубах и крепеже
30	Short term Overheating - Stress Rupture	Механическое разрушение при кратковременном нагреве	
31	Brittle Fracture	Хрупкое разрушение	Разделение твердого тела, сопровождаемое небольшой пластической деформацией или ее отсутствием. Обычно хрупкое разрушение сопровождается быстрым распространением трещины с гораздо меньшими затратами энергии, чем при вязком разрушении. Хрупкие изломы имеют блестящий, зернистый внешний вид и почти не имеют пластической деформации. Шевронный рисунок может присутствовать на поверхности излома, указывая на начало образования трещины, особенно при хрупких разрушениях плоских пластинчатых компонентов.
32	Sigma Phase/ Chi Embrittlement	Сигма Фаза / Охрупчивание Чи	Жесткая, хрупкая, немагнитная промежуточная фаза с тетрагональной кристаллической решеткой, содержащей 30 атомов в элементарной ячейке, встречающаяся в многих двойных и тройных сплавах переходных элементов. Составы этой фазы в различных системах неодинаковы и фаза обычно проявляет однородность. Сплавление с третьим переходным элементом обычно расширяет область гомогенности
33	885°F (475°C) Embrittlement	Хрупкость при 885°F (475°C)	
34	Softening (Spheroidization)	Размягчение (сфероидизация частиц, включений в металлах и сплавах)	
35	Reheat Cracking	Растрескивание при многократном нагреве	
36	Sulfuric Acid Corrosion	Сернокислотная коррозия	
37	Hydrofluoric Acid Corrosion	Фтороводородная (плавиковая) коррозия	
38	Flue Gas Dew Point Corrosion	Коррозия точки росы дымовых газов	
39	Dissimilar Metal Weld (DMW) Cracking	Растрескивание разнородных металлов (DMW)	
40	Hydrogen Stress Cracking in HF	Водородное растрескивание в среде HF	

DM#	Damage Mechanism	Механизм коррозии	Примечание
41	Dealloying (Dezincification/ Denickelification)	Распад сплава (Децинкатизация / Деникилизация)	Избирательная коррозия одного или большего количества компонент из твердого раствора. Также называется избирательным выщелачиванием.
42	CO2 Corrosion	Сухая углекислотная коррозия	
43	Corrosion Fatigue	Коррозионная усталость	
44	Fuel Ash Corrosion	Коррозия продуктами сгорания топлив	
45	Amine Corrosion	Аминная коррозия	
46	Corrosion Under Insulation (CUI)	Коррозия под изоляционным слоем	
47	Atmospheric Corrosion	Коррозия атмосферными осадками	
48	Ammonia Stress Corrosion Cracking	Амниевое растрескивание под напряжением	
49	Cooling Water Corrosion	Коррозия охлаждающей водой	
50	Boiler Water / Condensate Corrosion	Коррозия нагретой водой (конденсатная коррозия)	
51	Microbiologically Induced Corrosion (MIC)	Микробиологическая коррозия	
52	Liquid Metal Embrittlement	Растрескивание при контакте с жидким металлом	
53	Galvanic Corrosion	Гальваническая коррозия	
54	Mechanical Fatigue	Механическая усталость	
55	Nitriding	Азотирование	
56	Vibration-Induced Fatigue	Усталость вызванная вибрацией	
57	Titanium Hydriding	Гидрирование титана	
58	Soil Corrosion	Почвенная коррозия	
59	Metal Dusting	Металлическое пылеобразование	Ускоренное изнашивание металлов в углеродсодержащих газах при высоких температурах с формированием пылеобразных продуктов коррозии
60	Strain Aging	Деформационное старение, механическое старение, старение от наклепа	
61	Steam Blanketing	Коррозия паровой пленкой	
62	Phosphoric Acid Corrosion	Фосфорнокислотная коррозия	
63	Phenol (carbolic acid) Corrosion	Фенольная коррозия	