

Классификация дефектов трубопровода

тп-15-03
Сюй Исюань

Классификация дефектов трубопровода

**Дефекты,
возникающие на
трубопроводах
можно поделить
на следующие
группы:**

- 1. Дефекты с отклонением
расположения трубопровода
от проектного расположения;**
- 2. Дефекты, при которых
нарушается геометрическая
форма сечения трубы;**
- 3. Дефекты на стенках
трубопровода и сварных
соединениях.**

01

Дефекты с отклонением расположения трубопровода от проектного расположения

Трубопровод, расположенный в водных грунтах всплывает на поверхность;

· Наблюдаются арочные выбросы трубопровода, т.е. происходит смещение оси трубопровода в наружную сторону почвы, причем они могут быть в виде одной полуволны, змейкой, так и с несколькими полуволнами;

01

Дефекты с отклонением расположения трубопровода от проектного расположения

· На участке трубопровода имеются выпучины, которые образуются в период промерзания грунтов, в результате чего и происходит смещение;

· Имеются провисания трубопровода, т.е. какой либо участок трубопровода не опирающийся на почву смещается по оси, это может происходить при оттаивании грунта;

· Имеются просадки трубопровода, данное явление происходит в тот же период оттаивания грунтов, при повышении влажности грунт начинает оседать, в результате чего и происходит смещение оси трубопровода.

02

Дефекты, при которых нарушается геометрическая форма сечения трубы

· Происходит изменение геометрического размера трубы, то есть если рассматривать сечение трубопровода заметно, что окружность трубы приняла овальную форму, это явление и называют овальностью трубопровода;

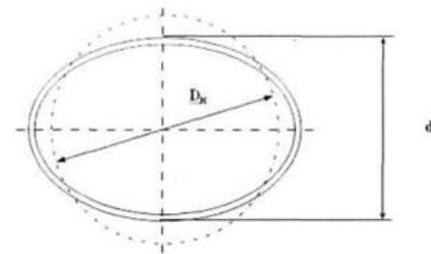


Схема измерения параметров дефекта «овальность». Фактический центр овальности может быть смещен от центра трубы с номинальным диаметром

02

Дефекты, при которых нарушается геометрическая форма сечения трубы

·Имеются вмятины на поверхности стенки трубопровода. Вмятины в основном образуются в результате воздействия на стенку трубы твёрдых предметов, не имеющих острого основания. Вмятины характеризуются поверхностным значением и глубиной. При обследовании трубопровода рекомендуется уделять особое внимание нижней образующей стенки трубопровода, т.к. она наиболее подвержена образованию вмятин.



Вмятина трубопровода



Отклонение оси трубы от проектного положения

02

Дефекты, при которых нарушается геометрическая форма сечения трубы

· На участке трубопровода имеются гофры, то есть поперечные складки. Обычно они образуются в выполнении укладки трубопровода в траншею, или же изоляции стыков трубы уже уложенной в траншею. Также возможно появление гофр из – за резкого увеличения рабочего давления в трубопроводе на участках расположенных в слабонесущих грунтах, причем за частую они образуются на углах поворотов трубопровода.



Гофра

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

расколы

Раскол – это не широкий разрыв стенки трубы, направленный к ее поверхности под углом почти 90° . Он может иметь как сквозной так и не сквозной характер.

03

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

расслоения

Расслоением называют, нарушение целостности металла, которое происходит параллельно поверхности трубопровода.

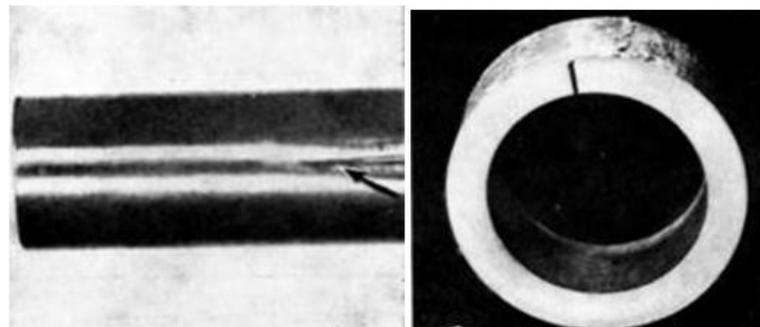


Расслоение

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

закаты

Закат – это нарушение целостности металла возникающее при прокатке листа стали. То есть нарушается сплошность поверхности листа на значительную длину в направлении проката стального листа



Закат металла

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

плены

Плена – это явление, при котором происходит отслоение стали, причем толщина и величина может быть различной.

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

рванины

Рванины – это явление, при котором происходит разрыв на поверхности металла, их очертание может быть различным, располагаются как под углом, так и поперек к направлению прокатки стали.

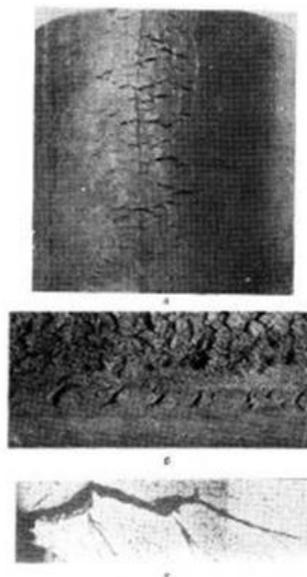


Рис. 7. Рванины металла

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

ЛИКВАЦИЯ

Ликвация – это
множественное наличие
неметаллических
включений.

Дефекты на стенках трубопровода и сварных соединениях.

риски

Риски – это явление возникающее при воздействии на стенку трубопровода острых выступов, что – то воде царапины, по форме напоминающею канавку.

з а

В Н И М А Н И Е

!

