

# Процесс очистки внутренней ПОЛОСТИ газопроводов

ВЫПОЛНИЛ:

КРАСНОШАПКА Ю.И.

ТП-15-04

# Введение

- ▶ В процессе эксплуатации происходит постепенное уменьшение пропускной способности трубопроводов в связи со многими факторами.
- ▶ Уменьшение пропускной способности ведет к резкому снижению эффективности работы трубопроводов, существенному увеличению затрат на прокачку нефтесодержащей жидкости.
- ▶ С целью поддержания пропускной способности и предупреждения скапливания воды и внутренних отложений, а также для подготовки участка нефтепровода к внутритрубной инспекции и переиспытаниям должна проводиться очистка внутренней полости магистрального нефтепровода пропуском очистных устройств.

# Виды очистки

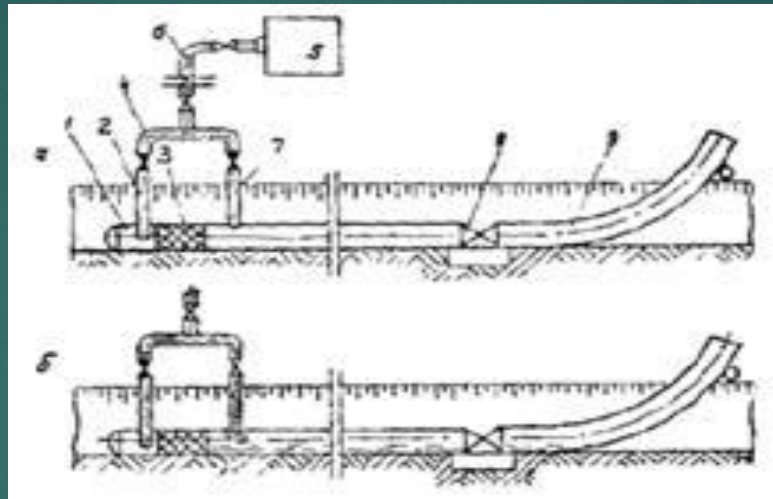
- ▶ Периодическая
- ▶ Целевая
- ▶ Преддиагностическая

# Способы очистки внутренней полости трубопроводов

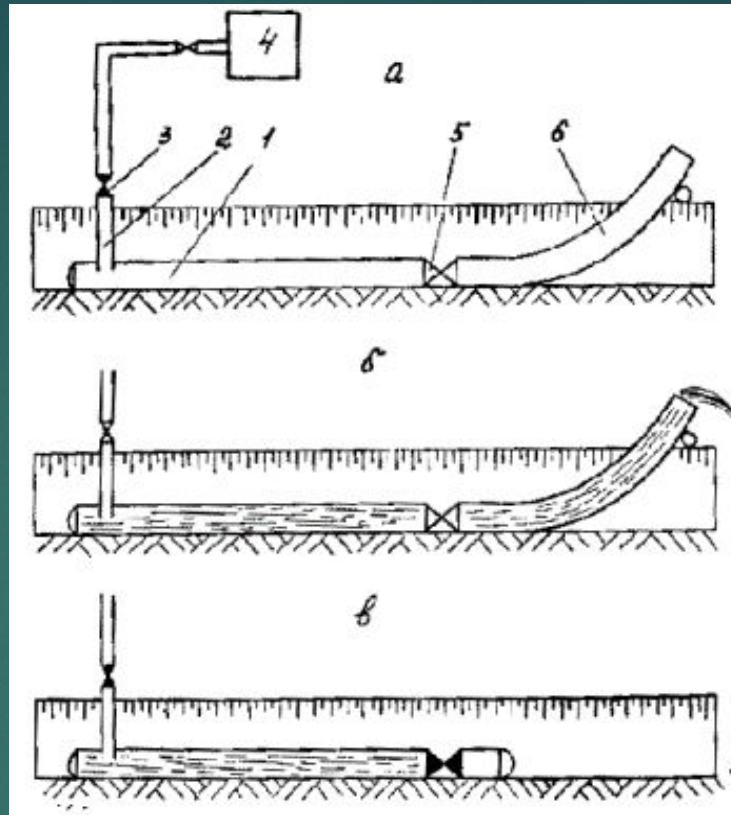
- ▶ - промывкой с пропуском очистных поршней или поршней-разделителей;
- ▶ - продувкой с пропуском очистных поршней, а при необходимости и поршней-разделителей;
- ▶ - продувкой без пропуска очистных поршней.



# Промывка

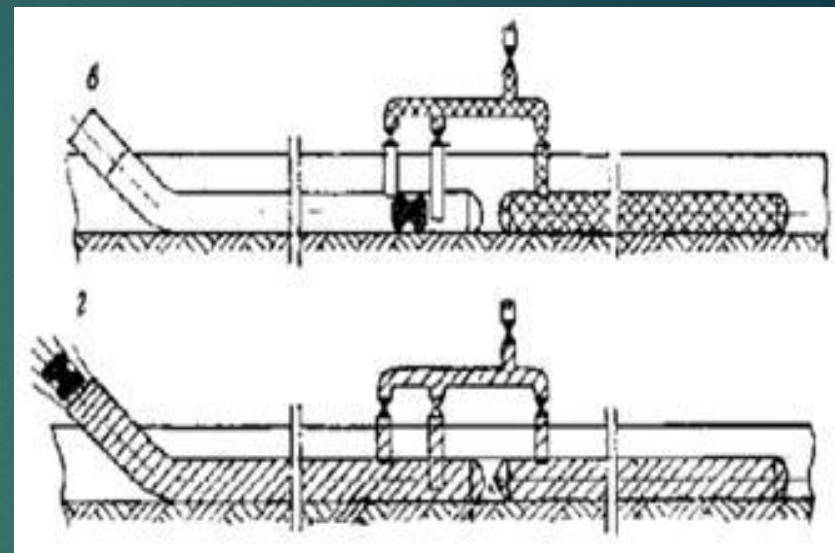
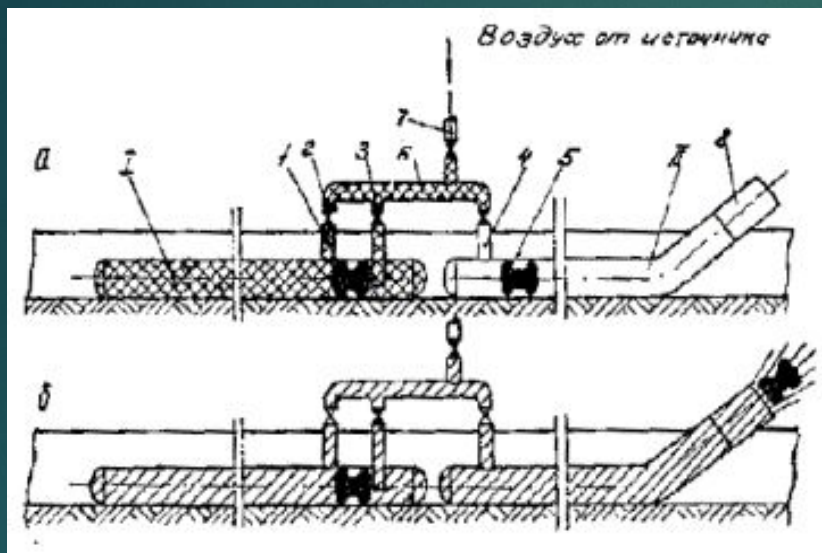


- ▶ Рис.1. Принципиальная схема промывки с пропуском очистных или разделительных устройств :
- ▶ а - подготовка участка к проведению промывки;
- ▶ 1 - очищаемый участок; 2 и 7 - перепускные патрубки с кранами; 3 - поршень-разделитель; 4 - коллектор; 5 - наполнительные агрегаты; 6 - подводящий патрубок; 8 - линейная арматура; 9 - сливной патрубок.
- ▶ **Промывка считается законченной, когда очистное или разделительное устройство выйдет из трубопровода не разрушенным.**



- ▶ Рис.2. Принципиальная схема промывки без пропуска очистных или разделительных устройств:
- ▶ а - подготовка участка к проведению промывки; б - подача воды; в - подготовка участка к испытанию; 1 - очищаемый участок; 2 -подводящий патрубок; 3 - кран; 4 - наполнительные агрегаты; 5- линейная арматура; 6 - сливной патрубок.
- ▶ **Промывка без пропуска очистного или разделительного устройства считается законченной, когда из сливного патрубка выходит струя незагрязненной жидкости.**

# Продувка



- ▶ Рис. 3. Принципиальная схема продувки трубопроводов воздухом:
- ▶ а - участок подготовлен к продувке плеча П; б - выпуск поршня из плеча П; в - участок подготовлен к продувке плеча I; г - выпуск поршня из плеча I; 1 и 5 - очистные поршни; 2,3,4 - перепускные патрубки с кранами; 6 - коллектор; 7 - подводящий патрубков; 8 - продувочный патрубков.

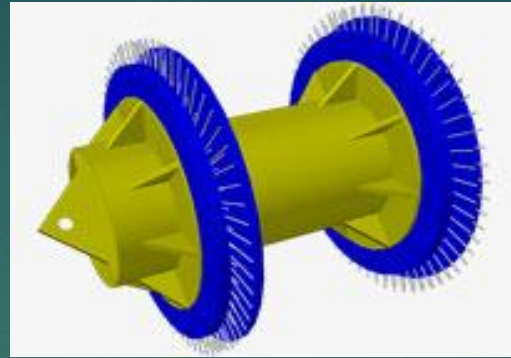


# Оборудование для очистки полости трубопроводов

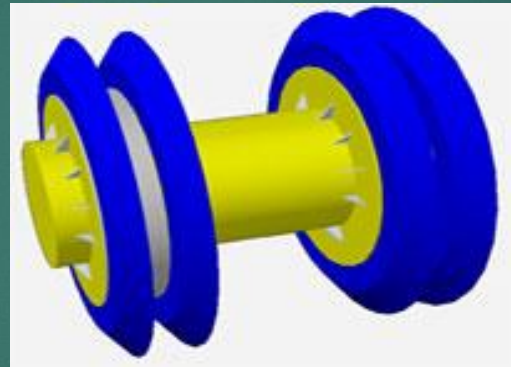
- ▶ При продувке трубопроводов применяются очистные поршни, предназначенные для удаления из внутренней полости трубопровода посторонних предметов и зачистки его внутренней поверхности. Очистные поршни движутся по очищаемому газопроводу за счёт энергии сжатого воздуха или природного газа. Очистные поршни состоят из следующих основных элементов: корпуса, манжетных уплотнительных устройств и металлических щёток. Манжетные уплотнения обеспечивают плотность посадки поршней в газопроводе, а металлические щётки очищают внутреннюю поверхность трубопровода.



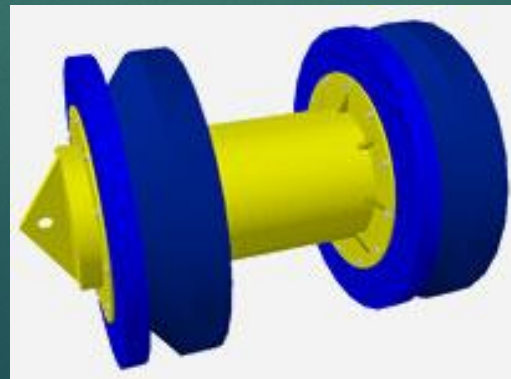
- ▶ Очистной полиуретановый поршень с чистящими щетками ОПП-Т



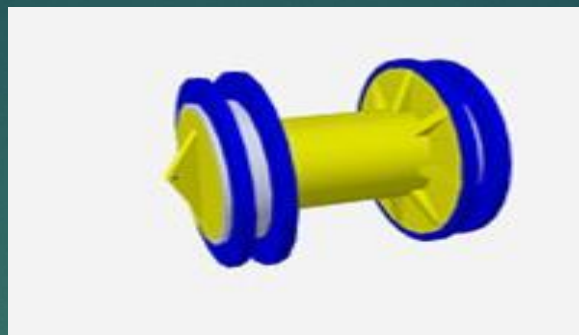
- ▶ Поршень полиуретановый манжетный ППМ



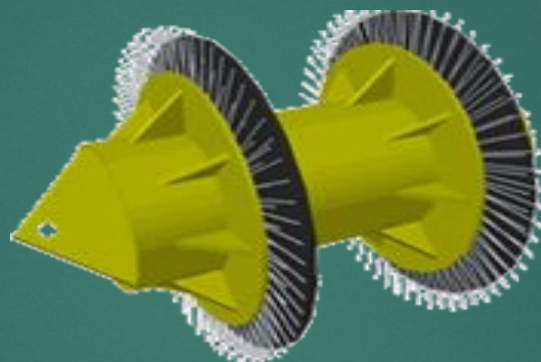
- ▶ Поршень комбинированный манжетно-дисковый ПКМД



- ▶ Очистной полиуретановый поршень (ОПП)



- ▶ Стальной очистной поршень "ЕРШ"



- ▶ Очистной поршень-разделитель (ОПР-М)

