

**Процесс очистки  
внутренней полости  
нефте- и  
нефтепродуктопрово-  
дов**

**Выполнила:  
студентка группы  
ТП-15-03,  
Игошкина Надежда**

# Очистка трубопроводов

- При строительстве внутрь трубопровода попадают грязь, вода, снег, инструменты и другие посторонние предметы. Кроме того, на внутренней поверхности труб имеется окалина, а порой и ржавчина. Если их не удалить, то впоследствии перекачиваемый продукт будет загрязнен и его качество ухудшится. Кроме того, могут образоваться пробки (в местах установки запорной арматуры, на фильтрах и т.п.), препятствующие движению потока. В связи с этим после выполнения сварочно-монтажных, изоляционно- укладочных и земляных работ производят очистку внутренней полости трубопроводов



# Цели очистки

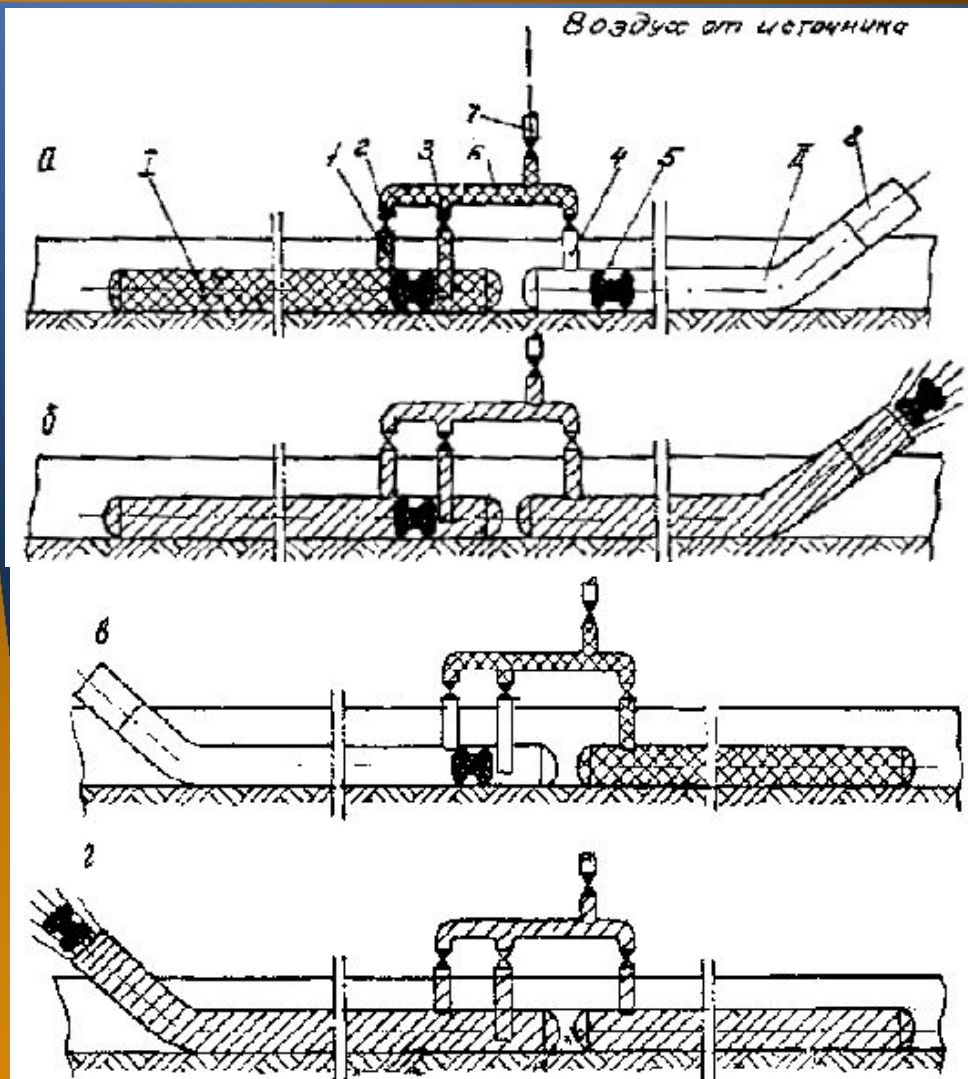
- удалить случайно попавшие при строительстве внутрь газопроводов грунт, воду и различные предметы, а также поверхностный рыхлый слой продуктов коррозии и окалины путем протягивания механического очистного устройства в процессе производства сварочно-монтажных работ и пропуска поршня в процессе продувки или промывки;
- улучшить пропускную способность и обнаружить грубые нарушения целостности газопровода путем пропуска поршня;
- достигнуть хорошего качества очистки и осушки полости, обеспечивающего заполнение газопроводов транспортируемым газом без его загрязнения и увлажнения.



# Продувка трубопровода

- Для очистки трубопроводов диаметром более 219 мм их продувку выполняют с использованием очистных поршней, перемещаемых потоком сжатого воздуха.
- Для продувки трубопровода требуются большой расход и высокое давление воздуха, чтобы сила давления на поршень обеспечивала его движение со скоростью до 60 км/ч. Ни одна из имеющихся в настоящее время конструкций передвижных компрессоров не может обеспечить большой расход воздуха при давлении до 6 кгс/см<sup>2</sup>. Поэтому все схемы продувки включают два участка трубопровода – накопитель воздуха (называют ресивером) и продуваемый участок.

# Принципиальная схема продувки



- а - участок подготовлен к продувке плеча II; б - выпуск поршня из плеча II; в - участок подготовлен к продувке плеча I; г - выпуск поршня из

# Продувка трубопровода

- После заполнения ресивера открывают кран, и воздух поступает в продуваемый участок, где уже находится поршень. Под давлением воздуха поршень начинает двигаться, очищая трубопровод, и вылетает в специальный патрубок. Продувка продолжается до тех пор, пока из патрубка не будет идти чистый воздух. Давление воздуха позволяет не только проталкивать поршень, но и собирающиеся впереди поршня грунт, воду, различные предметы.
- В отдельных случаях, как исключение, по специальному согласованию продувку выполняют природным газом. При продувке газом с использованием очистных поршней, способных вызвать искру от столкновения с инородными предметами, из трубопроводов предварительно должен быть вытеснен воздух.



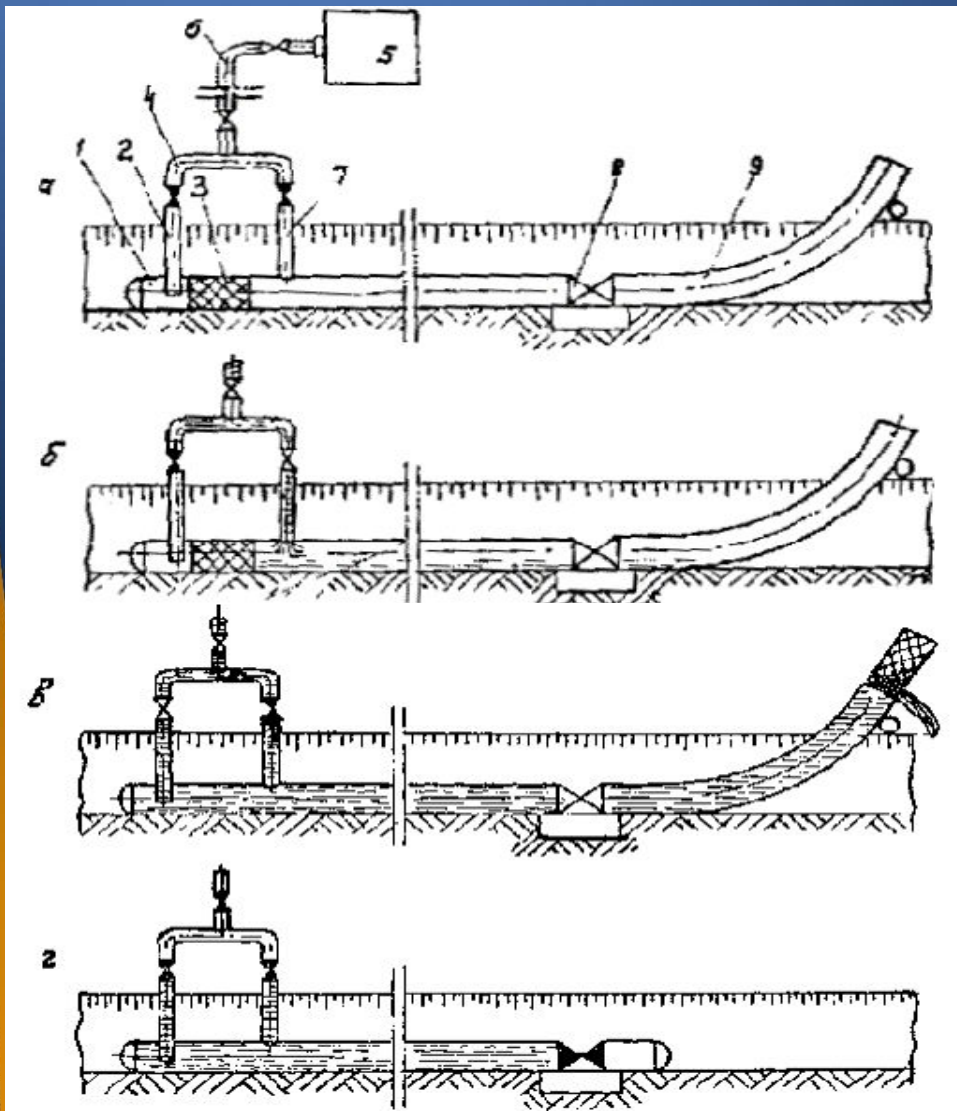
# Промывка трубопровода

- Промывке подвергают трубопроводы любого назначения, испытание которых предусмотрено в проекте гидравлическим способом.
- Пропуск очистного или разделительного устройства по трубопроводу осуществляется под давлением жидкости, закачиваемой для гидравлического испытания.
- Пропуск очистного или разделительного устройства в потоке жидкости обеспечивает удаление из трубопровода не только загрязнений, но и воздуха, что исключает необходимость установки воздухопускных кранов (кроме кранов, предусмотренных проектом для эксплуатации), повышает надежность обнаружения утечек с помощью манометров.





# Схема промывки трубопровода



- а - подготовка участка к проведению промывки; б - подача воды перед поршнем-разделителем; в - пропуск поршня-разделителя в потоке воды; г - подготовка участка к испытанию.



# Виды очистного оборудования

